СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ

Интегрированная система безопасности Стрелец-Интеграл с оборудованием Стрелец-ПРО

Руководство по эксплуатации

СПНК.425513.039 РЭ, ред. 2.2

Санкт-Петербург, 2023

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Назначение ... 5
1.2 Функциональные возможности ... 6
1.3 Состав и ёмкость ... 8

2. ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

2.1 Общие принципы ... 14
2.2 Каналы связи ... 15
2.2.1 Радиоканал Стрелец-ПРО ... 15
2.2.1.1 Характеристики радиоканального интерфейса ... 15
2.2.1.2 Архитектура и сетевая топология ... 16
2.2.1.3 Дальность радиосвязи ... 18
2.2.1.4 Контроль канала ... 19
2.2.1.5 Исполнительные устройства / выходы ... 20
2.2.1.6 Характеристики питания ... 21
2.2.1.7 Безопасность ... 24
2.2.1.8 Органы управления, общие для всех устройств ... 24
2.2.2 Интерфейс S2 ... 25
2.2.2.1 Характеристики интерфейса ... 25
2.2.2.2 Кольцевая линия S2 ... 29
2.2.2.3 Адресация ... 30
2.2.2.4 Контроль линии связи ... 30
2.3 Технические средства ... 31
2.3.1 Программное обеспечение «Стрелец-Мастер» / «Стрелец-Интеграл» ... 31
2.3.2 Контроллер сегмента ... 33
2.3.3 Радиоканальное оборудование «Стрелец-ПРО» ... 33
2.3.4 Оборудование адресной сигнальной линии СЛ-240 ... 36
2.3.5 Оборудование интерфейса S2 ... 37
2.3.5.1 Приёмно-контрольные устройства ... 37
2.3.5.2 Устройства управления и индикации ... 37
2.3.5.3 Исполнительные устройства ... 39
2.3.5.4 Коммуникационные средства ... 39
2.3.5.5 Сетевые интерфейсы ... 40
2.3.5.6 Устройства сетевой топологии ... 40
2.4 Логика работы ... 45
2.4.1 Основные логические понятия ИСБ ... 45
2.4.2 Уровни управления ... 49
2.4.3 Принципы автоматического управления выходами ... 50
2.4.4 Принципы управления устройствами оповещения ... 52
2.4.5 Принципы управления устройствами пожарной автоматики ... 53
2.4.6 Протокол событий ... 54
2.4.7 Синхронизация времени ... 55

3. КОНФИГУРИРОВАНИЕ

3.1 Проектирование ... 56
3.1.1 Определение параметров инсталляции ... 56
3.2 Конфигурирование ... 58
3.2.1 Общие сведения ... 58
3.2.2 Создание топологии системы ... 58
3.2.3 Разбиение на зоны ... 60
3.2.4 Объединение в группы зон ... 61
3.2.5 Конфигурирование выходов ... 62
3.2.6 Конфигурирование свойств устройств ... 66
3.2.7 Конфигурирование пользователей ... 67
3.3 Программирование ... 68
3.3.1 Конфигурирование сетевого интерфейса ... 68

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.3.2 Программирование свойств устройств ... *69*
3.3.3 Инициализация устройств ... *70*
3.3.4 Сбор свойств сегмента и считывание свойств устройств ... *71*
3.3.5 Удаление устройств ... *72*
3.3.6 Возвращение устройств к заводским установкам ... *72*
3.3.7 Резервное копирование ... *73*
3.4 Обновление прошивок приборов ... 74

4. УСТАНОВКА

4.1 Монтаж оборудования ... 76
4.2 Монтаж линий связи ... 77
4.3 Тестирование инсталляции ... 78
4.3.1 Состояние системы ... *78*
4.3.2 Реакция на команды управления ... *78*
4.3.3 Качество связи (радиоканал) ... *79*
4.3.4 Качество связи (линия S2) ... *81*

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Общие сведения ... 84
5.2 Контроль состояния и управление ... 84

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А Состав ИСБ Стрелец-Интеграл ... 88
Приложение Б Характеристики кабелей линии S2 ... 94
Приложение В Правила соответствия СП 484.1311500.2020 ... 95

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Используемые термины и сокращения

АРМ – автоматизированное рабочее место

АУП – автоматическая установка пожаротушения

АУПТ – автоматическое управление пожаротушением

БСЛ-240 – адресная сигнальная линия БСЛ240-И

ДУ – дочернее радиоканальное устройство

ИСБ – интегрированная система безопасности («Стрелец-Интеграл»)

КР – координатор радиосистемы

КС – контроллер сети

КСГ – контроллер сегмента

ОС – объектовая станция

ПК – персональный компьютер

ПКУ – приёмно-контрольное устройство

ПО – программное обеспечение

ППК – прибор приёмно-контрольный

ПС – пультовая станция

ПЦН – пульт централизованного наблюдения

РР – радиоканальный расширитель

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией

СТВС – система тревожно-вызывной сигнализации

УПОВ – устройство персонального оповещения и вызова

ШС – шлейф сигнализации

NID – уникальный адрес устройства LON (NeuronID)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Назначение

Интегрированная система безопасности «Стрелец-Интеграл» (далее – ИСБ) предназначена для организации на объектах подсистем:

- пожарной сигнализации;
- оповещения и управления эвакуацией;
- управления автоматическими установками дымоудаления и пожаротушения;
- охранной сигнализации;
- технологической сигнализации;
- тревожно-вызывной сигнализации с контролем геолокации.

ИСБ обеспечивает единообразный централизованный контроль **радиоканальных** и **проводных адресных** извещателей и управление радиоканальными и проводными исполнительными устройствами.

Характеристики:

Таблица 1

Характеристика	Значение
По возможности адресного обмена информацией между ППК и другими техническими средствами пожарной сигнализации	Адресный с возможностью подключения неадресных пожарных извещателей
По виду передаваемой информации о пожаре между ППК и другими техническими средствами пожарной сигнализации	Комбинированный
По информационной ёмкости (количеству шлейфов и адресных устройств)	Большой информационной ёмкости
По информативности (количеству видов выдаваемых извещений)	Большой информативности
По объекту управления	Для управления средствами оповещения и другими устройствами
По разветвлённости (количеству коммутируемых цепей, приходящихся на одну защищаемую зону)	Большой разветвлённости
По составу и функциональным характеристикам	С возможностью применения средств вычислительной техники
По конструктивному исполнению	Многокомпонентный

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.2 Функциональные возможности

ИСБ обеспечивает выполнение следующих функций: Таблица 3

Таблица 2

Пожарная сигнализация
1. Приём и обработка тревожных извещений • Приём сигналов «Нарушен», «Технологическая тревога», «Пожар», «Неисправность» • Формирование сигнала «Пожарное внимание» при срабатывании одного извещателя или ШС в зоне • Формирование сигнала «Пожар» при срабатывании более одного пожарного извещателя или ШС в зоне • Приём аналоговых значений от пожарных извещателей и ШС • Объединение извещателей и ШС в зоны и группы зон 2. Активация выходов • Активация выходов по событиям с программируемым типом срабатывания, задержкой и длительностью • Объединение выходов в группы выходов 3. Управление системой • Управление состоянием охраны зон и групп зон («Сбросить пожарные тревоги и неисправности») • Управление группами выходов («Включить», «Выключить», «Старт», Стоп») • Возможность выполнения «Обхода» («Отключения») неисправных извещателей и ШС • Автоматический сброс пожарных тревог и неисправностей • Назначение списка зон для устройств управления 4. Пользователи системы • Различные идентификационные признаки пользователей (коды доступа, ключи TouchMemory, карты Proximity) • Объединение пользователей в группы • Настраиваемые права групп пользователей на управление зонами и группами исполнительных устройств
Охранная сигнализация
1. Приём и обработка тревожных извещений • Приём сигналов «Нарушен», «Тревога», «Неисправность» • Приём сигналов «Паника» от охранных извещателей, устройств управления и тревожных кнопок • Приём аналоговых значений от извещателей и ШС • Объединение извещателей и ШС в зоны и группы зон

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2. Активация выходов
   - Активация выходов по событиям с программируемым типом срабатывания, задержкой и длительностью
   - Объединение выходов в группы выходов
3. Управление системой
   - Управление состоянием охраны зон и групп зон («Поставить на охрану», «Снять с охраны», «Сбросить тревоги и неисправности», «Перевзять на охрану»)
   - Управление группами выходов («Включить», «Выключить», «Старт», Стоп»)
   - Формирование сигнала «Снятие под принуждением»
   - Возможность выполнения «Обхода» («Отключения») неисправных извещателей и ШС
   - Задержки постановки и снятия с охраны
   - Автоматическая постановка на охрану
   - Автоматический сброс тревог и неисправностей
   - Назначение списка зон для устройств управления
4. Пользователи системы
   - Различные идентификационные признаки пользователей (коды доступа, ключи TouchMemory, карты Proximity)
   - Объединение пользователей в группы
   - Настраиваемые права групп пользователей на управление зонами и группами исполнительных устройств

Оповещение и управление эвакуацией

1. Различные способы оповещения
   - Звуковое, световое, речевое, персональное вибрационное оповещение (радиоканальные и проводные оповещатели)
   - Различное информационное наполнение оповещения (3 речевых сообщения, световые сигналы)
2. Условия запуска оповещения
   - Объединение устройств оповещения в зоны оповещения
   - Формирование условий запуска устройства оповещения или зоны оповещения
   - Различные задержки оповещения для зон оповещения в зависимости от состояния групп зон
   - Контроль состоявшегося запуска оповещения
   - Отключение автоматического запуска оповещения

Управление дымоудалением и пожаротушением

1. Дымоудаление - управление клапанами с электромагнитными, электромеханическими и реверсивными приводами

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2. Пожаротушение - управление автоматическими установками пожаротушения газового, аэрозольного, порошкового типов, а также модульными установками тушения тонкораспыленной водой
Система тревожно-вызывной сигнализации
1. «Тревожная кнопка» - скрытная передача тревоги от устройств персонального оповещения и вызова (УПОВ) 2. Передача тревоги автоматически при неподвижности УПОВ 3. Персональное оповещение - звуковое, вибрационное, текстовое 4. Контроль геолокации • Индикация местоположения УПОВ на карте и сохранение треков • Централизованное управление контролем геолокации

1.3 Состав и ёмкость

В состав ИСБ входит набор устройств из следующих групп:

- Устройства приёмно-контрольные;
- Извещатели:
  - Извещатели пожарные адресно-аналоговые;
  - Извещатели охранные;
  - Извещатели технологические;
- Устройства исполнительные:
  - Устройства оповещения;
  - Устройства управления пожарной автоматикой;
- Устройства управления и индикации;
- Коммуникационные устройства;
- Устройства сетевых интерфейсов;
- Устройства сетевой топологии;
- Программное обеспечение.

Подробно состав ИСБ указан в приложении А.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ИСБ обеспечивает следующую ёмкость:

Таблица 3

Компонент	Кол-во в сегменте, шт.
Устройство	127
Извещатель, ШС, вход РР	1920*
Зона	512
Группа зон	128
Реле, выход типа открытый коллектор, устройство оповещения (выход)	1920*
Группа выходов, зона пожарной автоматики, зона оповещения	64
Устройство управления	512
Пользователь	2048
Группа пользователей	512

* - максимальное количество устройств в одном сегменте не может превышать количества 1920 шт., с учетом всех входов и выходов.

В соответствии со сводом правил РФ СП 484.1311500.2020 система пожарной безопасности, построенная на основе ИСБ Стрелец-Интеграл, обеспечивает следующую ёмкость:

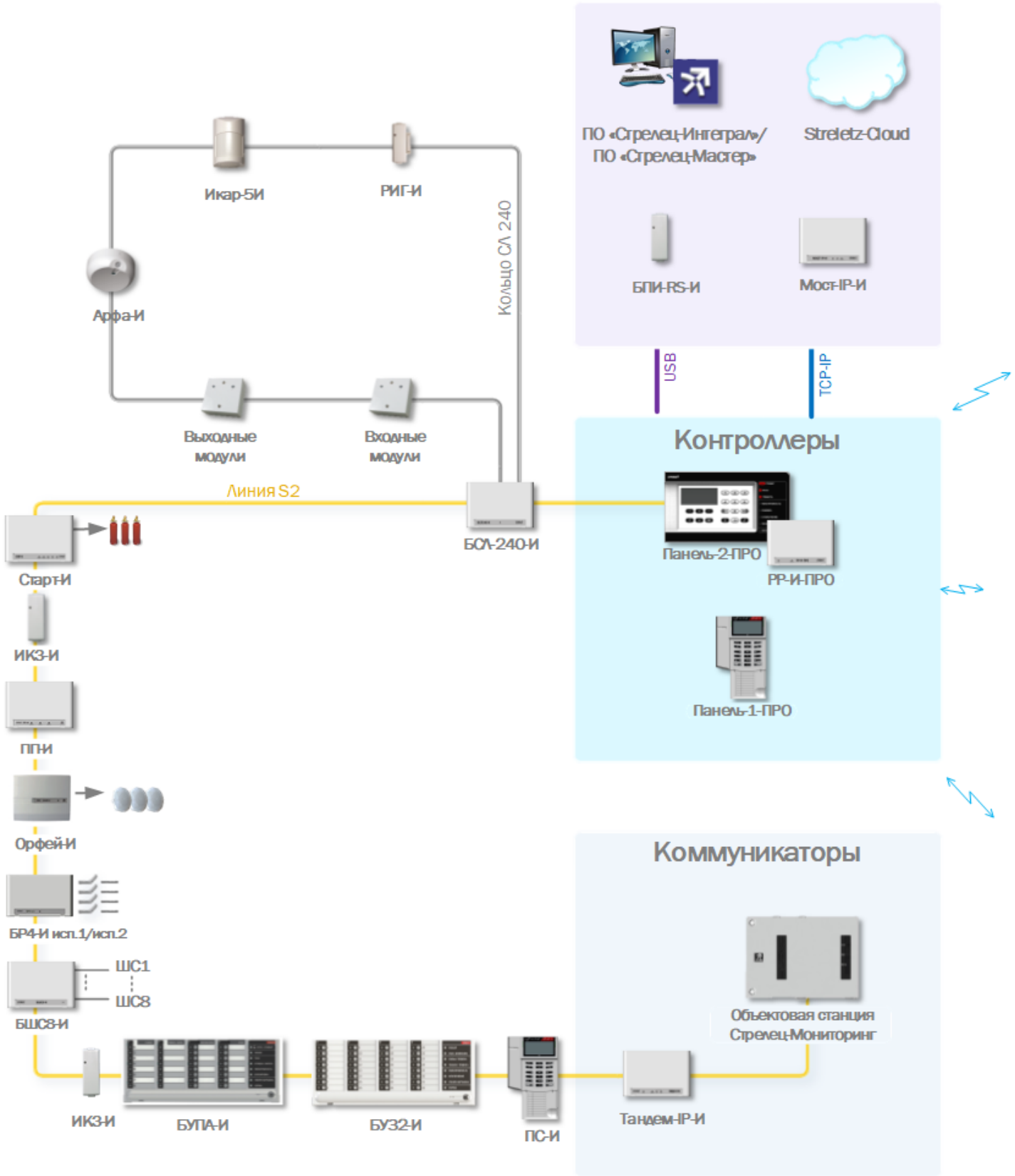
Таблица 4

Компонент	Кол-во в сегменте, шт.
Устройство	127
Извещатель пожарный, ШС, вход РР	512
Зона	512
Максимальное количество извещателей пожарных в одной зоне	32
Группа зон	128
Реле, выход типа открытый коллектор, устройство оповещения (выход)	1920*
Группа выходов, зона пожарной автоматики, зона оповещения	64
Устройство управления	512
Пользователь	2048
Группа пользователей	512

* - максимальное количество устройств в одном сегменте не может превышать количества 1920 шт., с учетом извещателей пожарных, ШС, входов РР.

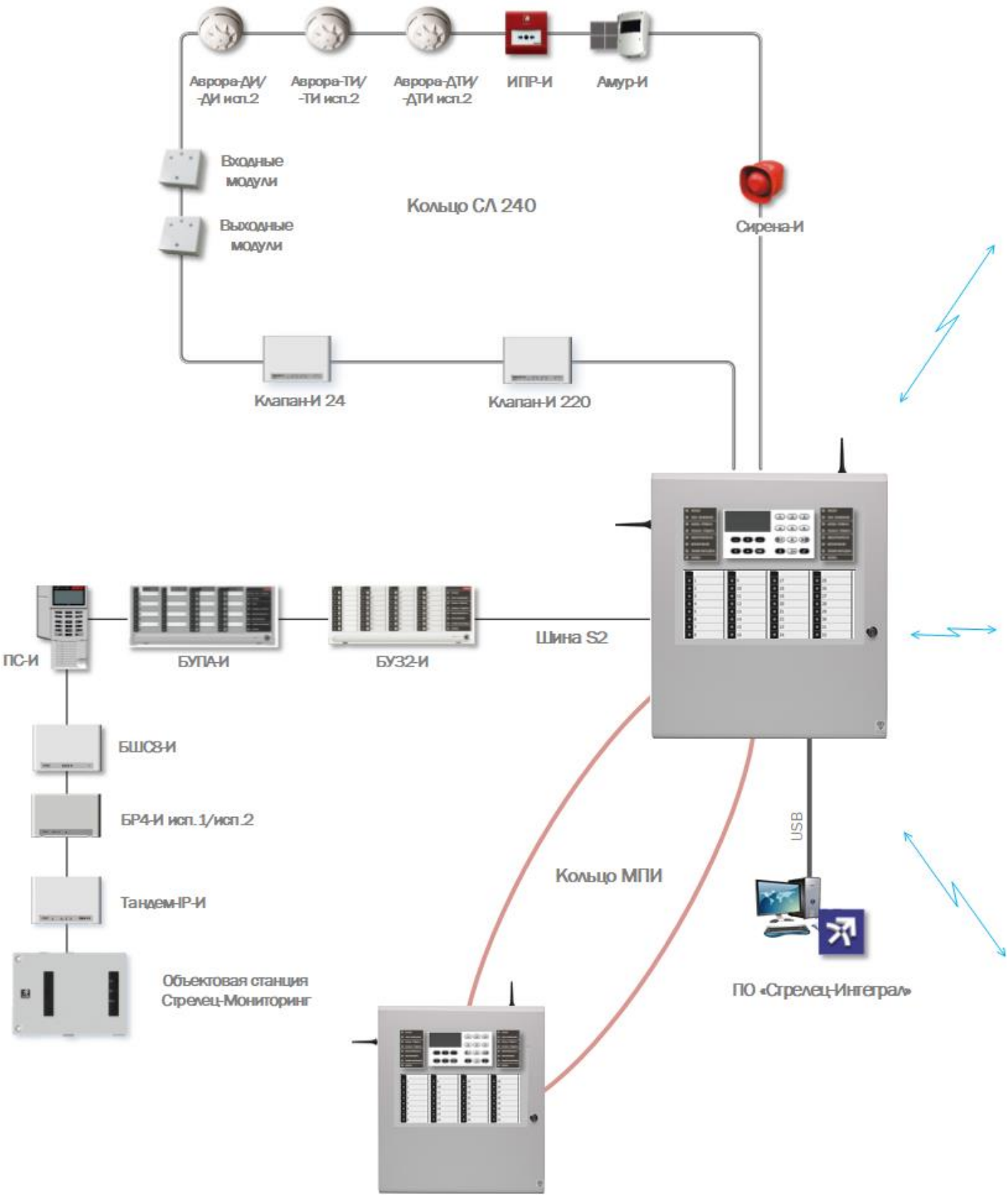
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ИСБ «СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ»



SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

СИСТЕМА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

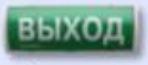


SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Пожарные извещатели

Радио-расширители

РР-ПРО



Табло-РР-ПРО

Пульт-РР-ПРО

Устройства пожарной автоматики

ИБ1-ПРО

Клапан-ПРО 24

Клапан-ПРО 220

Пуск-ПРО

Серия ШУ-ПРО

Входные модули

МВ1-ПРО

Оповещатели

Табло-ПРО

Сирена-ПРО

Орфей-ПРО

Аврора-ДО-ПРО

Аврора-ДС-ПРО

Аврора-ТС-ПРО

Скачано с sec.ru

2. ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

2.1 Общие принципы

Радиоканальные устройства Стрелец-ПРО, адресные устройства линии СЛ-240, а также неадресные шлейфы и выходы устройств линии S2 функционируют в составе сегмента в единой логике и управляются контроллером сегмента (КСГ).

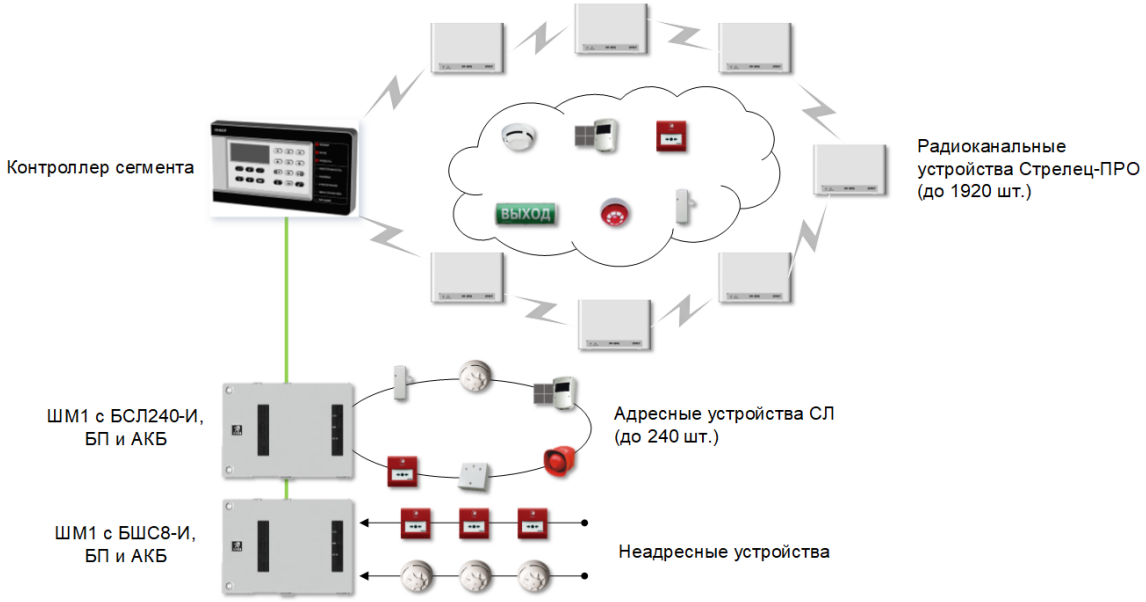


Рисунок 1 Работа в сегменте радиоканальных, адресных и неадресных устройств

Для конфигурирования, контроля и управления сегменты подключаются к ПО «Стрелец-Интеграл» («Стрелец-Мастер») по Ethernet, USB, RS-232 посредством сетевых интерфейсов (см. 2.3.5.5).

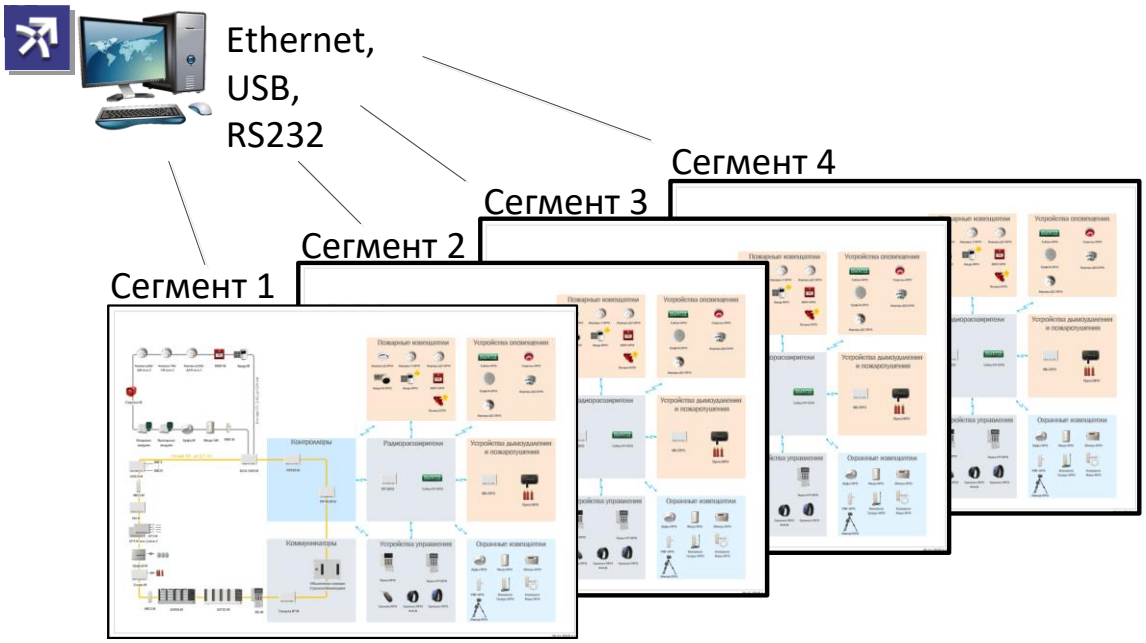


Рисунок 2 Работа ПО “Стрелец-Интеграл” с несколькими сегментами

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2 Каналы связи

2.2.1 Радиоканал Стрелец-ПРО

2.2.1.1 Характеристики радиоканального интерфейса

- Частотные диапазоны работы – 866-868 МГц (литера А); 864-865; 868,0-868,2; 868,7-869,2 МГц (литера С).
- Количество рабочих каналов – 6.
- Автоматическая смена канала при невозможности передачи по основному каналу.
- Максимальная излучаемая мощность – не более 25 мВт.
- Период передачи контрольных сигналов – 2 мин. Период контроля связи – 5 мин, 10 мин (программируется).
- Максимальная дальность радиосвязи в открытом пространстве

Контроллер ↔ контроллер[1]	2 км
Контроллер ↔ ДУ[2]	1,2 км

- Сетевая топология контроллеров – многосвязная сеть с динамической маршрутизацией. Максимальное количество контроллеров, автоматически подключающихся к родительскому контроллеру – 31 шт. Максимальное количество участков ретрансляции – 10.
- Сетевая топология контроля дочерних устройств Стрелец-ПРО – «Звезда». Родительский контроллер выбирается устройством автоматически в зависимости от условий радиосвязи. Максимальное количество дочерних устройств, автоматически подключающихся к контроллеру (коэффициент разветвлённости) – 256 шт.
- Максимальное количество устройств на одном частотном канале в зоне взаимной радиовидимости – не менее 2000 шт.
- Автоматическая подстройка рабочей частоты, автоматическая регулировка мощности.
- Динамическое кодирование информации и механизм динамической двухсторонней аутентификации для исключения возможности постороннего вмешательства в работу радиосистемы и подмены радиоустройств.

[1] Условия измерения – открытое пространство (поле), контроллеры радиоканальных устройств подняты в рабочей ориентации на высоту 4 м.
[2] Условия измерения – открытое пространство (поле), контроллер радиоканальных устройств поднят в рабочей ориентации на высоту 4 м, ДУ – на высоту 2,5 м.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2.1.2 Архитектура и сетевая топология

В системе функционируют до 127 радиорасширителей (РР), образующих на объекте радиосеть.

В качестве центрального контроллера радиоканальных устройств могут выступать РР-И-ПРО, Панель-1-ПРО, Панель-2-ПРО, Панель-3-ПРО.

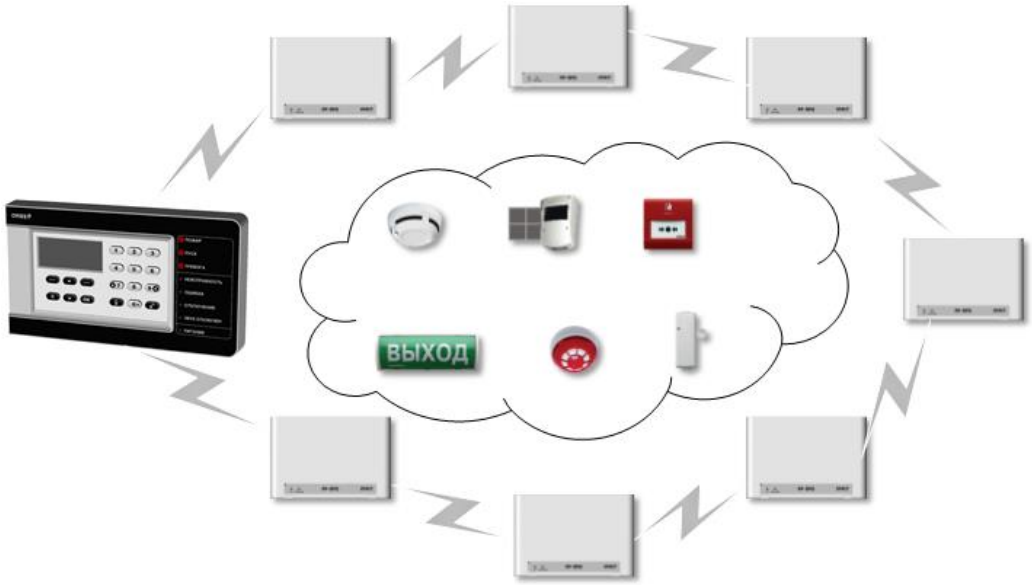


Рисунок 3

Маршруты связи между РР устанавливаются автоматически. Дочерние радиоканальные устройства (ДУ) подключаются к РР, имеющим наилучшие условия связи с РР – координатором радиосистемы (РР-КР).

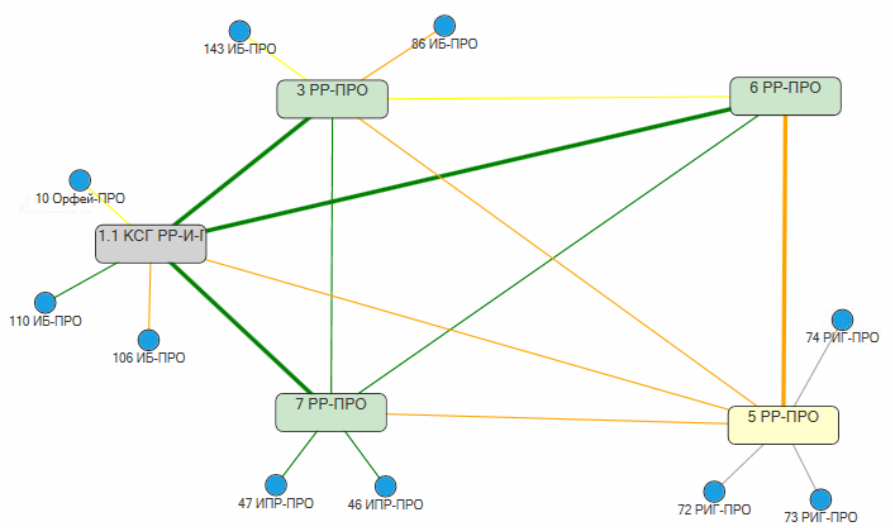


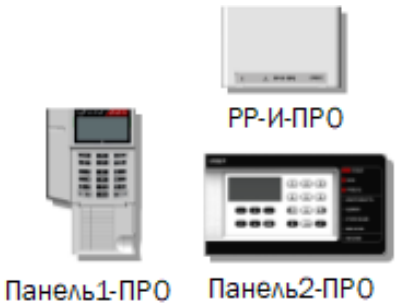
Рисунок 4 Маршруты связи РР

Каждый РР способен непосредственно контролировать 31 дочерних РР и 256 ДУ.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

При конфигурировании Стрелец-ПРО один из 6 доступных частотных каналов устанавливается в качестве основного рабочего. При невозможности связи по основному каналу оборудование автоматически устанавливает связь по оставшимся резервным каналам.

Контроллер радиоканальных устройств возможно подключать к контроллеру сегмента РРОП-И по интерфейсу S2. Также РР-И-ПРО, Панель-1-ПРО, Панель-2-ПРО, Панель-3-ПРО способны самостоятельно выполнять в ИСБ функции КСГ (с некоторыми ограничениями[3]).



РР-И-ПРО, Панель-2-ПРО имеет интерфейс USB для подключения к ПК, а также интерфейсы S2 - до 2 шт. для возможности построения кольцевой линии S2 ИСБ.

Панель-3-ПРО имеет интерфейс USB для подключения к ПК, а также интерфейс S2 - 1 шт. для возможности построения линии S2 ИСБ, т.е. возможно построить только топологию типа «Шина».

Поскольку топология «Шина» не является устойчивой к единичным неисправностям линии связи, то по интерфейсу S2 к Панель-3-ПРО возможно подключение устройств из состава ИСБ Стрелец-Интеграл, выполняющих только вспомогательные функции и потеря связи с которыми не приведёт к прекращению работоспособности системы автоматической противопожарной защиты.

Функции РР выполняют устройства РР-ПРО, а также совмещённые устройства Табло-РР-ПРО, Пульт-РР-ПРО (и аналогичные).

РР и совмещённые с ним устройства имеют возможность автоматической активации выходов, входящих в его состав, согласно запрограммированной логике ИСБ.

Для управления используются радиоканальные устройства Пульт-РР-ПРО, Пульт-ПРО и Брелок-ПРО.

[3] РР-И-ПРО и Панель-2-ПРО при использовании в качестве контроллера сегмента ИСБ при обмене данными по интерфейсу S2 не поддерживают Мост-И. Панель-1-ПРО при использовании в качестве КСГ поддерживает только радиоканальные устройства «Стрелец-ПРО», интерфейс S2 отсутствует. Панель-3-ПРО функционирует в качестве КСГ только для пожарных систем и систем оповещения.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2.1.3 Дальность радиосвязи

Значения максимальной и рабочей дальности связи устройств Стрелец-ПРО в открытом пространстве представлены в таблице 5.

Таблица 5 Дальность связи в открытом пространстве

Устройства Стрелец-ПРО	Дальность*, м	
	Максимальная	Рабочая[4]
Контроллер – радиоканальное устройство	1200	600
Контроллер – контроллер	2000	1000

*** Значения указаны при следующих условиях**

1. На рабочем частотном канале отсутствуют сигналы помех.
2. Уровень шума на канале не превышает -105 дБм.
3. Высота установки РР – 4 м над землёй в рабочем положении. Корпус РР ориентирован лицевой стороной к ДУ.
4. ДУ поднято на высоту 2,5 м в рабочем положении и ориентировано лицевой стороной к РР.

Дальность оборудования Стрелец-ПРО существенно выше дальности многих аналогичных радиоканальных систем, существующих на рынке безопасности, что обусловливает хорошие возможности для её применения на разных по размеру и топологии объектах.

Однако следует иметь ввиду, что в реальных условиях дальность может существенно снизиться из-за воздействия ряда факторов, таких, как:

- **Отсутствие прямой видимости и наличие препятствий**

  Радиоволны дециметрового диапазона длин волн, в котором работает оборудование Стрелец-ПРО, практически не огибают препятствия и распространяются только в условиях прямой видимости.

  Поэтому для достижения наибольшего расстояния связи рекомендуется устанавливать радиоустройства на высоте не менее 1,5 - 2 м, а также стараться, где это возможно, обеспечивать наличие видимости друг друга напрямую, либо посредством дополнительных РР.

  При распространении радиоволн через строительные конструкции из различных материалов (дерево, кирпич, бетон) или через природные структуры (лес, кустарники) уровень сигнала ослабляется.

  Например, дальность связи ДУ с РР, разделённых двумя капитальными железобетонными стенами, составляет около 40 м.

- **Наличие помех на рабочем канале**

  Помехоустойчивость оборудования Стрелец-ПРО обеспечивается, в числе прочего, за счёт автоматической смены рабочего канала.

[4] Рабочая дальность – дальность связи при уровне Сигнал/Шум с энергетическим запасом не менее 10 дБ.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Однако наличие посторонних помеховых сигналов на рабочем канале снижает дальность связи.

Поэтому при пусконаладке и обслуживании радиосистемы следует выявлять наличие помеховых сигналов, пользуясь интерфейсами «Обслуживание» в ПО «Стрелец-Мастер» и в случае их обнаружения, устранять их, либо изменять номер рабочего канала.

- **Неправильное размещение радиоустройств**

  Размещение радиоустройств, а особенно их антенн вблизи металлических конструкций или проводников существенно снижает эффективность радиотрактов и может привести к существенному снижению рабочей дальности.

  Рекомендуется устанавливать радиоустройства на максимально возможной высоте, при этом не ближе, чем на расстоянии 0,5 м от металлических поверхностей.

  При установке РР внутрь металлического шкафа (например, ШМ1) необходимо использовать выносные антенны.

Для оценки реального уровня связи между устройствами рекомендуется использовать интерфейс «Качество связи» в ПО и пультах управления.

2.2.1.4 Контроль канала

Состояние связи между каждой парой радиоканальных устройств периодически контролируется. Период контроля выбирается при программировании из значений 5 мин, 10 мин. При отсутствии связи по истечении периода контроля вырабатывается сигнал неисправности связи.

Дочерние устройства передают контрольные сигналы с периодом 2 минуты.

Для устройств с повышенной мобильностью (например, Браслет-ПРО, Брелок-ПРО) период передачи контрольных сигналов может устанавливаться в значение 12 с.

Для устройства Брелок-ПРО передача контрольных сигналов может быть отключена, это позволит увеличить время работы от батареек.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2.1.5 Исполнительные устройства / выходы

Выходами являются радиоканальные исполнительные устройства (ИБ-ПРО и т.п.), устройства оповещения (Орфей-ПРО и т.п.), а также выходы, встроенные в контроллеры радиоканальных устройств. Настройки активации выходов конфигурируются централизованно в ПО «Стрелец-Интеграл».

Контроллеры радиоканальных устройств, а также устройства, совмещённые с ними (Табло-РР-ПРО и аналогичные), имеют внешнее питание, поэтому активация их выходов выполняется без задержки.

Задержка активации исполнительных устройств Стрелец-ПРО с питанием от батарей зависит от запрограммированных параметров согласно табл. 3.

Таблица 6

Период передачи контрольных сигналов	Период приёма[5] RX	Задержка одновременной активации*	
		10 устр.	200 устр.
120 с	2 с	до 4 с	до 30 с
	4 с	до 10 с	
12 с[6]	Выкл.	до 40 с	
120 с		до 180 с	

***Значения указаны при следующих условиях**

1. Устройства находятся на устойчивой связи с РР. Потери связи и частые переключения между РР отсутствуют.
2. После включения и установления связи с РР-И-ПРО выдержано не менее 10 мин.
3. Помехи на рабочем канале отсутствуют.
4. Среднее значение трафика на рабочем канале не превышает 10 %.

Факторы, влияющие на увеличение задержки активации

- **Неустойчивая радиосвязь**

  При нахождении исполнительного устройства в зоне неуверенной связи РР задержки могут увеличиться.

  Поэтому при пусконаладке следует добиваться устойчивой связи между радиоустройствами, пользуясь интерфейсами «Качество связи» в ПО и, в случае обнаружения устройств со слабым качеством связи, добавлять в систему дополнительные РР (см. 4.3.3).

[5] Период приема RX – опция, устанавливаемая для каждого дочернего устройства «Стрелец-ПРО». При включении данной опции дочернее устройство переходит в режим приема сигнала раз в 2с/4с (зависит от опции, установленной в КСГ). При отключении данной опции дочернее устройство переходит в режим приема сигнала раз в 120с.

[6] Для устройств с повышенной мобильностью.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- **Наличие помех на основном частотном канале**

  При наличии помех на основном частотном канале из-за необходимости смены частотного канала задержки могут увеличиться до 3-5 минут.

- **Не истекло время синхронизации системы**

  Время первоначальной синхронизации после включения устройств составляет 5-10 минут, поэтому запуск устройств в этот промежуток времени может сопровождаться задержками до 3 минут.

На рисунке 5 представлены типичные задержки групповой активации устройств Аврора-ДС-ПРО (44 шт. и 144 шт.).

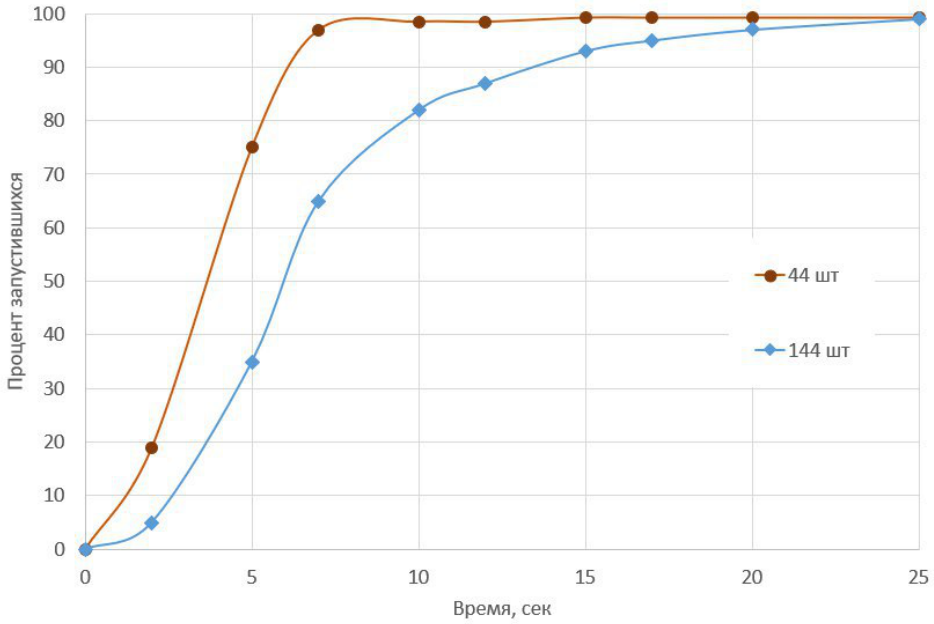


Рисунок 5 Задержка активации при одновременном групповом запуске Аврора-ДС-ПРО

2.2.1.6 Характеристики питания

Питание контроллеров Стрелец-ПРО осуществляется от внешних источников питания. Как и другие устройства ИСБ, контроллеры имеют возможность питания по двум линиям и контроля их состояния.

Для питания радиоканальных устройств с автономным питанием используются две батареи, одна из которых выполняет роль основной («Primary»), а другая - резервной («Secondary»). В качестве основной батареи применяются литиевые батареи CR123A (3,0 В; 1,2 Ач), а резервной - CR2032 (3,0 В; 0,24 Ач) для **извещателей** и CR123A для **исполнительных устройств**.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 7 Длительность работы от основной батареи

Устройство	Длительность работы*, лет	
	Не менее	Типичная
Аврора-Д-ПРО / -Т-ПРО / -ДТ-ПРО, ИПР-ПРО, РИГ-ПРО, Вода-ПРО, Градус-ПРО, Амур-М-ПРО, Амур-ПРО, Сирена-ПРО, Аврора-ДС-ПРО, Аврора-ДО-ПРО, Табло-ПРО, Орфей-ПРО	8	10
ИБ-ПРО, ИБ1-ПРО, Клапан-ПРО, Пуск-ПРО	10	15[7]
Икар-ПРО	7	8
Брелок-ПРО	5	8
Арфа-ПРО	4	5

*** Значения указаны при следующих условиях**

1. Для извещателей охранных опции по умолчанию
   - период передачи контрольных сигналов - 2 мин;
   - период приёма RX отключен;
   - передача сигналов внутренней локации отключена.
2. Для извещателей охранных опции по умолчанию
   - период передачи контрольных сигналов - 2 мин;
   - период приёма RX – 4 с;
   - передача сигналов внутренней локации отключена.
3. Для исполнительных устройств опции по умолчанию
   - период передачи контрольных сигналов - 2 мин;
   - период приёма RX – 4 с.
4. Активация исполнительных устройств – не более, чем один раз в 2 месяца на 5 минут.
5. Устройство находится на устойчивой связи с РР. Потери связи и частые переключения между РР отсутствуют.
5. На рабочем канале отсутствуют внешние помехи.
6. Температура окружающего воздуха выше 0 °С.
7. Установлены батареи питания с оставшимся сроком годности 10 лет.

[7] Ограничивается сроком службы литиевых батарей (10-12 лет).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Длительность работы от резервной батареи после разряда основной для устройств – не менее 3 месяцев, типичное значение 6-12 месяцев.

Факторы, влияющие на снижение длительности работы от батарей

- **Неустойчивая радиосвязь**

  При нахождении устройства в зоне неуверенной связи одного или нескольких РР его энергопотребление существенно возрастает.

  Например, при регулярной потере связи ДУ с РР, либо частом переподключении от одного РР к другому – длительность работы может снизиться вплоть до 1-2 лет.

  Поэтому при пусконаладке следует добиваться устойчивой связи между радиоустройствами, пользуясь интерфейсами «Качество связи» в ПО и, в случае обнаружения устройств со слабым качеством связи, добавлять в систему дополнительные РР (см. 4.3.3).

- **Наличие помех на основном частотном канале**

  При наличии помех на основном частотном канале за счёт применения алгоритмов смены частотного канала энергопотребление устройств увеличивается.

- **Отсутствие связи**

  При нахождении устройства вне зоны связи радиосистемы, в которую оно запрограммировано, его потребление увеличивается в 2-3 раза, поэтому, например, при длительном хранении радиоустройств необходимо вернуть устройство к заводским установкам (удалив его из радиосистемы), либо изъять из него батареи.

- **Низкая температура окружающей среды**

  При снижении температуры окружающего воздуха до отрицательных значений ёмкость батарей снижается.

  Например, при температуре -30 °С ёмкость батареи CR123A составляет около 70 % от номинальной.

- **Батареи на исходе срока годности**

  Литиевые батареи имеют достаточно длительный срок годности с момента производства - около 10 лет. Однако следует иметь ввиду, что по истечении этого времени остаточная ёмкость батареи снижается.

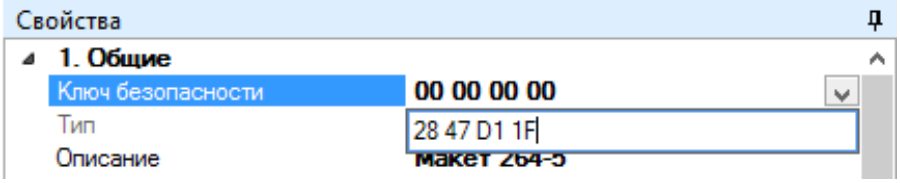
  Поэтому для работы следует применять батареи, у которых оставшийся срок годности превышает требуемое время работы устройства.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2.1.7 Безопасность

При обмене информацией по радиоканалу особое внимание уделяется обеспечению безопасности. Для того, чтобы исключить возможность стороннего вмешательства в работу радиосистемы и подмены устройств, используются специальные алгоритмы кодирования и динамической аутентификации.

При инициализации устройств в радиосистему возможно это сделать обычным способом или с повышенной безопасностью. Для инициализации с повышенной безопасностью следует в окно ПО «Ключ безопасности» ввести **ключ инициализации KEY**, указанный на устройстве.



2.2.1.8 Органы управления, общие для всех устройств

Для инициализации используется кнопка «Прог» («Prog»), имеющаяся в каждом устройстве Стрелец-ПРО.

Режимы индикации устройств Стрелец-ПРО:

- Дежурный режим – индикация отключена или кратковременные вспышки зелёного цвета с периодом 2 мин. (опция);
- Неисправность – вспышки жёлтого цвета 0,1 с с периодом 4 с;
- Тревога – вспышки красного цвета 0,1 с с периодом 2 с.

Для **оценки качества связи** на встроенном индикаторе устройства Стрелец-ПРО возможно из ПО отправить команду «Включить оценку качества связи».

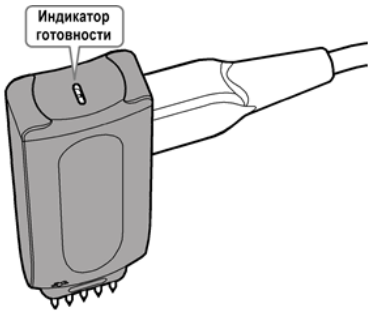
Скачано с sec.ru

При этом в течение 15 минут индикация уровня качества связи будет соответствовать следующей:

- Нет связи – две вспышки красного цвета;
- Оценка «удовлетворительно» – одна вспышка красного цвета;
- Оценка «хорошо» – одна вспышка зелёного цвета;
- Оценка «отлично» – две вспышки зелёного цвета;

Устройства Стрелец-ПРО передают следующие **аналоговые значения** к контроллеру – напряжение основной и резервной батареи (с шагом 0,1 В), температура устройства (с шагом 5 °С), уровень задымлённости, запылённости дымовых извещателей, уровень температуры тепловых извещателей и т.д.

Смена прошивки устройств Стрелец-ПРО выполняется по USB напрямую для тех устройств, в которых он имеется, либо с помощью устройства **Программатор-ПРО**.



2.2.2 Интерфейс S2

2.2.2.1 Характеристики интерфейса

Интерфейс **S2** применяется в ИСБ для проводного подключения к КСГ приёмно-контрольных устройств, исполнительных устройств и других. Интерфейс построен на основе линии связи TP/FT стандарта LONWorks[8] ANSI/EIA709.1.

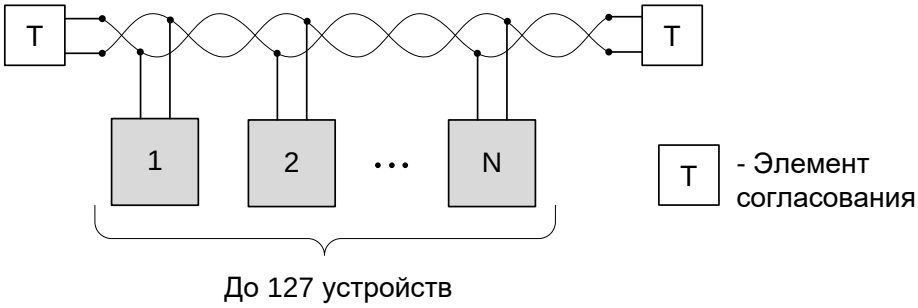


Рисунок 6 Линия связи S2

Основные характеристики линии S2:

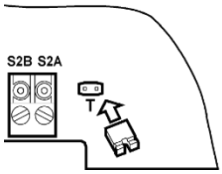
- До 127 устройств в линии
- Максимальная длина линии – 2,7 км
- Скорость передачи информации – 78,1 кбит/с
- Не зависит от полярности подключения проводников

[8] Сведения о платформе **LONWORKS** возможно найти на сайтах www.lonmark.org и www.echelon.com

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Гальваническая развязка устройств от линии (трансформаторы)
- Сохраняет работоспособность при электростатических разрядах 15 кВ (соответствует УЭ1 4-ой степени жёсткости)
- Устойчивость к воздействию помех УК2, и УИ1 третьей степени жёсткости

Для согласования линии S2 применяются согласующие цепи, встроенные в каждое устройство ИСБ. Включение элемента согласования выполняется установкой в устройстве перемычки «Т».



Сетевая топология, при которой достигается максимальная длина линии – «Шина с отводами, согласованная с двух сторон».

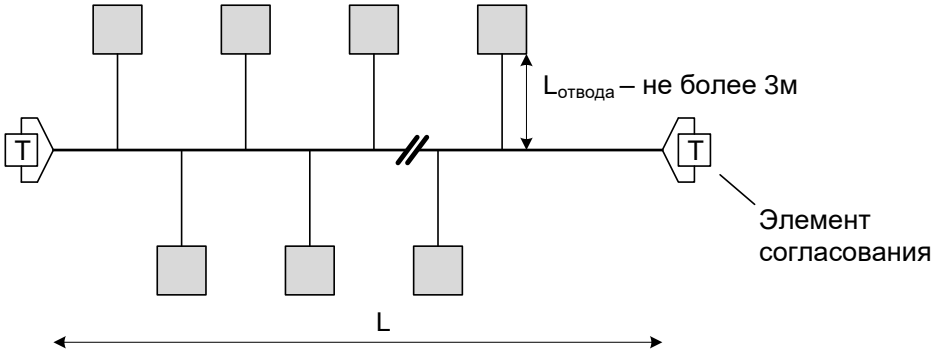


Рисунок 7 Шина с отводами, согласованная с двух сторон

Рекомендуемая длина линии отвода – не более 3 м. Элементы согласования включаются в устройствах, подключаемых в противоположных концах линии связи.

Максимальная длина линии связи для такой топологии для некоторых типов кабелей с одиночной неэкранированной витой парой, приведена в таблице.

Таблица 8 Параметры линии «Шина с отводами, согласованная с двух сторон»

Тип кабеля	AWG	Диаметр провода	Длина линии
TIA568 Категория 5	24	0,5 мм	900 м
Категория 4, 22 AWG;	22	~ 0,7 мм	1,4 км
Категория 4, 16 AWG;	16	1,3 мм	2,7 км
Примечание: Электрические характеристики рекомендуемых кабелей см. в приложении Б.			

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Прокладку линии возможно выполнять таким образом, чтобы шина не имела отводов. При этом к ней предъявляется требование только на ограничение суммарной длины.

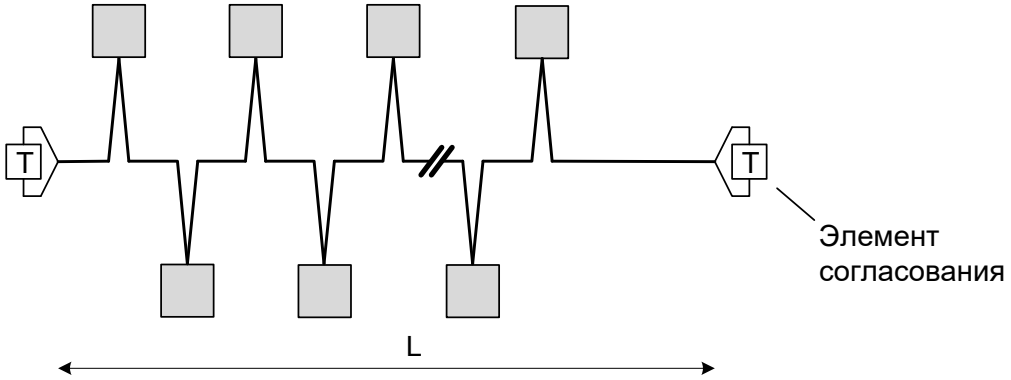


Рисунок 8 Шина без отводов

Возможно построение также других сетевых топологий (рис. 9).

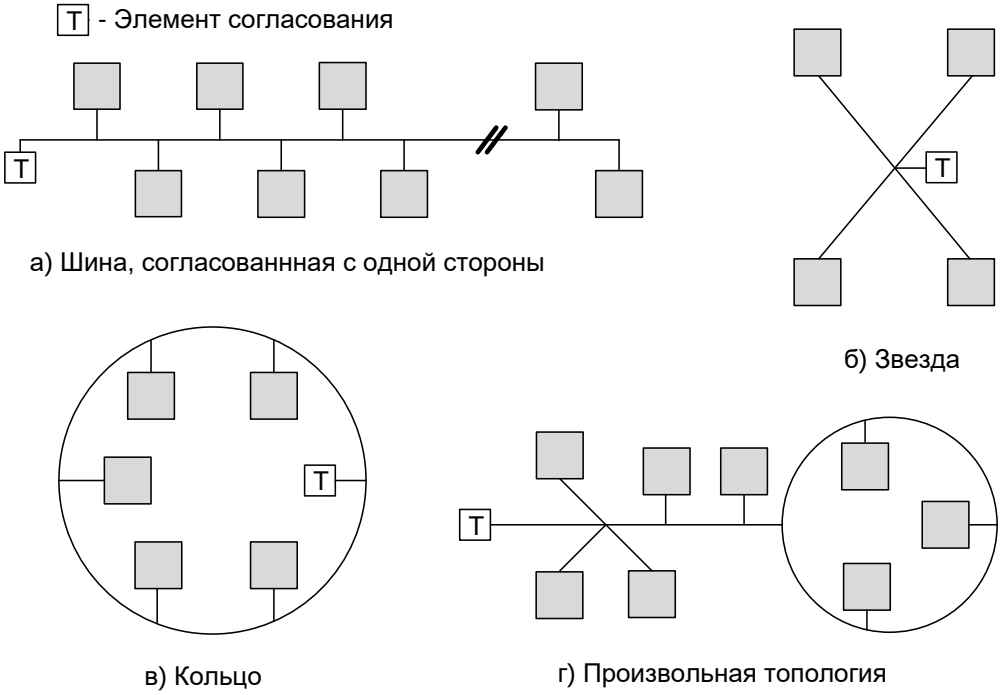


Рисунок 9 Возможные сетевые топологии S2

При построении таких топологий элемент согласования включается только в одном устройстве.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Максимальная суммарная длина линий, а также максимальное расстояние между любой парой устройств при использовании таких топологий не должны превышать следующих величин:

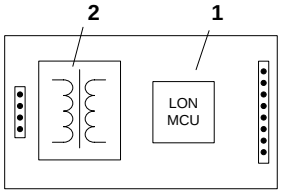
Таблица 9 Характеристики кабелей

Тип кабеля	AWG	Диаметр провода	Суммарная длина, м	Расстояние между устройствами, м
TIA568 Категория 5	24	0,5 мм	450	250
Категория 4, 22 AWG;	22	~ 0,7 мм	500	400
Категория 4, 16 AWG;	16	1,3 мм	500	400
Примечание: Электрические характеристики рекомендуемых кабелей см. в приложении Б.				

Внимание!
Для шины S2 не обеспечивается устойчивость к единичной неисправности линии связи, поэтому при создании пожарной системы в соответствии с СП484.1311500.2020 к ней допустимо подключать только оборудование, исполняющее вспомогательные функции, такое, например, как блоки управления и индикации БУ32-И, БУПА-И, дополнительные выносные пульты управления ПС-И, коммуникационные модули и т.п.

Соответствие п.5.3 СП484.1311500.2020 для пожарных систем обеспечивается для кольцевой топологии S2 с подключенным ИКЗ-И к каждому устройству в линии.

Трансивер интерфейса S2 содержит микроконтроллер 1, изолирующий трансформатор 2 и элементы защиты.



Благодаря использованию в трансиверах устройств изолирующих трансформаторов обеспечивается высокая степень помехозащищенности, а также отсутствует необходимость использования третьего проводника или экрана в кабеле для соединения «земель» устройств и соблюдения полярности проводников при их подключении к линии связи.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2.2.2 Кольцевая линия S2

Контроллеры сегмента РРОП-И, РР-И-ПРО и Панель-2-ПРО поддерживают работу двух идентичных сетевых интерфейсов, что позволяет построить кольцевую линию связи (рис. 10). Такая линия может иметь длину до 2,7 км.

При этом КСГ контролирует целостность линии на обрыв. Согласующие элементы двух сетевых интерфейсов должны быть включены.

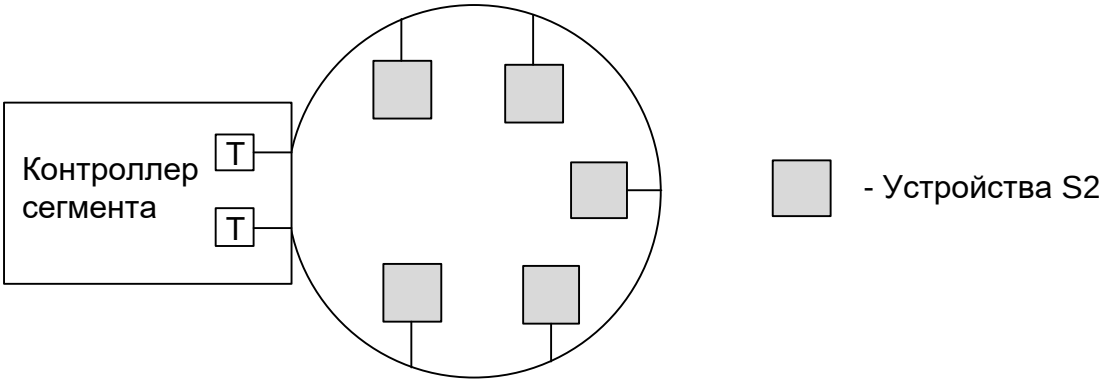


Рисунок 10 Кольцо с контролем линии S2 на обрыв

При необходимости обеспечить контроль целостности линии S2 не только на обрыв, а также на наличие КЗ с изоляцией короткозамкнутого участка, возможно применять в кольце устройства изоляции коротких замыканий ИКЗ-И.

В этом случае обеспечивается работоспособность линии при наличии любой единичной неисправности линии связи.

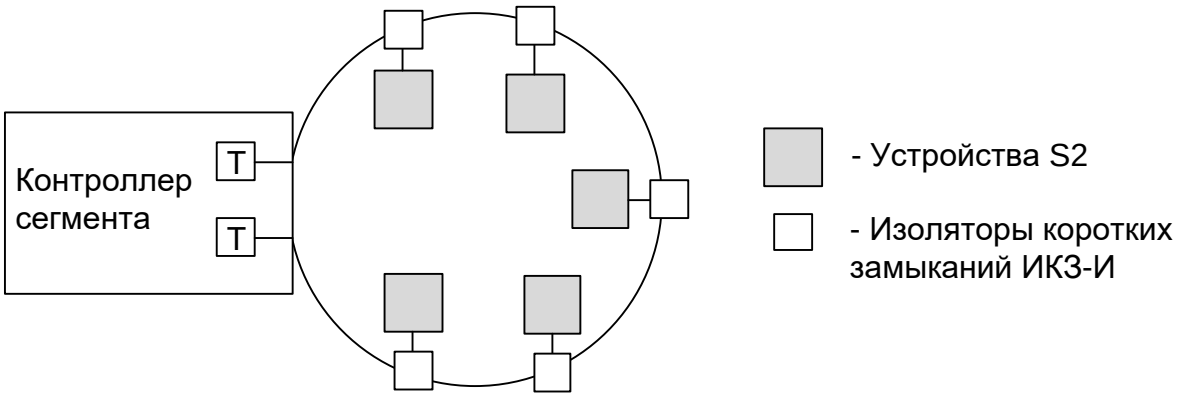


Рисунок 11 Кольцо с контролем линии S2 на обрыв и КЗ

При обнаружении неисправности линии связи контроллер сегмента формирует соответствующее событие неисправности.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2.2.3 Адресация

Каждое устройство ИСБ имеет уникальный **физический адрес** NID (аналог MAC-адреса, использующегося в компьютерных сетях). Адрес NID имеет длину 6 Байт, и представляется в виде последовательности из 6 пар шестнадцатеричных цифр, например «00 A1 DF AE DF 1C». Адрес NID используется для передачи команд к устройству при его первоначальном конфигурировании, а также в случае необходимости удалённого изменения его конфигурационных свойств.

00 A1 DF
AE DF 1C

Адрес NID нанесён на ярлыке на поверхности модуля сетевого интерфейса. Адрес передаётся устройством в линию связи при нажатии на кнопку «Service», встроенной в каждое устройство ИСБ.

При программировании в систему каждому устройству назначается **логический адрес**, который состоит из кода системы **D**, номера сегмента **S** и номера устройства внутри сегмента **N**.

Код системы D – объединяет оборудование в одной системе (от 1 до 255).

Номер сегмента S – объединяет оборудование в одном сегменте (от 1 до 255).

Номер устройства N – адрес внутри сегмента (от 1 до 127).

После программирования для адресации используется логический адрес **D:S.N**.

2.2.2.4 Контроль линии связи

Устройства сегмента передают по линии S2 к КСГ сигналы не реже, чем один раз в период передачи контрольных сигналов **T1** (от 4 до 8 с). КСГ при отсутствии приёма сигналов от устройства в течение времени контроля канала **Ткк** (30 с) формирует извещение о неисправности с ним связи.

Коммуникационные устройства и устройства управления определяют неисправность связи с КСГ по отсутствию от него сигналов (около 10 с).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.3 Технические средства

2.3.1 Программное обеспечение «Стрелец-Мастер» / «Стрелец-Интеграл»

Программное обеспечение (ПО) предназначено для конфигурирования, мониторинга состояния и управления ИСБ с помощью персонального компьютера.

Подключение ПК к ИСБ осуществляется посредством сетевых интерфейсов.

Программное обеспечение выпускается в двух вариантах – ПО «Стрелец-Мастер» и ПО «Стрелец-Интеграл. Базовая версия».

Программное обеспечение ПО «Стрелец-Мастер» является бесплатным и доступно для скачивания с веб-сайта производителя.

	Состав комплекта ПО «Стрелец-Мастер»
1	ПО «Стрелец-Мастер»
2	Утилита смены прошивки
3	Драйверы USB и OpenLDV для сетевых интерфейсов
4	Платформа Microsoft.NET Framework v4.8 и выше

ПО «Стрелец-Мастер» является однопользовательским приложением и не использует базу данных. ПО «Стрелец-Мастер» не имеет интерфейса графических планов.

Системные требования:

- Операционная система: Windows 8.1 и выше;
- Версия Microsoft.NET Framework: 4.8 и выше;
- Процессор: Intel® Core™ i5 с тактовой частотой 2.4 ГГц или совместимый;
- ОЗУ: 1 ГБ;
- Свободное место на жёстком диске: 500 МБ;
- Дисплей: 1024x768, 32 бит.

Программное обеспечение ПО «Стрелец-Интеграл» доступно для скачивания с веб-сайта производителя, но для работы с ним необходимо приобрести и подключить электронный USB ключ «АРМ Стрелец-Интеграл».

Возможности ПО «Стрелец-Интеграл»

- Конфигурирование параметров приборов и устройств, логики работы (реакций) ИСБ «Стрелец-Интеграл».
- Регистрация и обработка возникающих в системе событий.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Управление объектами системы (зонами/группами зон, выходами/группами выходов), в том числе с графических планов. Ручной запуск и остановка выходов исполнительных устройств.
- Автоматическое позиционирование на графическом плане при тревогах и неисправностях.
- Использование для графических планов векторных (DWG, DXF, DGN, EMF, WMF) и растровых (BMP, GIF, JPG, ICO, PNG) файлов.
- Размещение на графических планах физических устройств и логических объектов (зоны/группы зон, группы выходов).
- Организация удалённых рабочих мест с локальным или удалённым подключением через локальную сеть / Интернет.

	Состав комплекта ПО «Стрелец-Интеграл»
	АРМ Конфигурирования Приложение, предназначенное для конфигурирования ИСБ «Стрелец-Интеграл».
	АРМ Редактор планов Приложение, предназначенное для нанесения зон, групп зон, извещателей на графические планы.
	АРМ Управления Приложение, предназначенное для управления ИСБ «Стрелец-Интеграл», отображения текущего состояния в виде графических элементов и на графических планах, для отображения ленты событий.
	АРМ Обслуживания Приложение, предназначенное для обслуживания оборудования.
	Администратор ПО Утилита для настройки подключения к БД, настройки прав запуска модулей системы на различных компьютерах.
	База данных Хранилище данных конфигурации, состояния системы, архива событий. Построено на основе технологий Firebird.

Системные требования

- Операционная система: Windows 8.1 и выше, Server 2008 и выше;
- Версия Microsoft.NET Framework: 4.8 и выше;
- Процессор: Intel® Core™ i5 с тактовой частотой 2.4 ГГц или совместимый;
- ОЗУ: 4 ГБ;
- Свободное место на жёстком диске: 4 ГБ;
- Дисплей: 1024x768, 32 бит.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.3.2 Контроллер сегмента

Устройством, обеспечивающим логическую связь между устройствами сегмента, является контроллер сегмента (КСГ). КСГ выполняется на базе контроллеров радиоканальных устройств **РРОП-И**, **РР-И-ПРО, Панель-1-ПРО, Панель-2-ПРО, Панель-3-ПРО**[9, 10].

При программировании КСГ в его базе данных сохраняется список устройств сегмента и набор их свойств, необходимых для обеспечения между ними логического взаимодействия. КСГ принимает информацию о состоянии входов и устройств сегмента и выполняет управление выходами сегмента согласно запрограммированной логике.

КСГ имеет два интерфейса S2, позволяющие организовывать кольцевую линию связи с контролем КЗ и обрывов.

Программное обеспечение подключается к КСГ по линии S2 с помощью сетевых интерфейсов (2.3.5.5), либо по интерфейсу USB (к РР-И-ПРО).

2.3.3 Радиоканальное оборудование «Стрелец-ПРО»

Радиоканальные устройства «Стрелец-ПРО» управляются в ИСБ контроллером радиоканальных устройств **РР-И-ПРО, Панель-1-ПРО, Панель-2-ПРО, Панель-3-ПРО**.

Контроллер «Стрелец-ПРО» управляет радиооборудованием различных групп устройств.

Пожарные извещатели обнаруживают возгорания в помещениях, реагируя на различные контролируемые признаки пожара в зависимости от их типа по ГОСТ 53325.

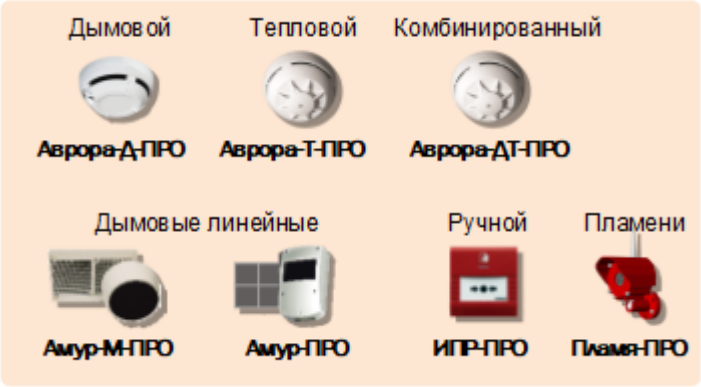


Рисунок 12 Виды пожарных радиоканальных извещателей Стрелец-ПРО

[9] РР-И-ПРО поддерживает функции контроллера сегмента, с версии прошивки 10 и выше.

[10] РР-И-ПРО и Панель-2-ПРО при использовании в качестве контроллера сегмента ИСБ при обмене данными по интерфейсу S2 не поддерживают Мост-И. Панель-1-ПРО при использовании в качестве КСГ поддерживает только радиоканальные устройства «Стрелец-ПРО», интерфейс S2 отсутствует. Панель-3-ПРО используется только для создания систем пожарной безопасности.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Охранные извещатели обнаруживают проникновение в охраняемое пространство путём контроля зоны обнаружения в зависимости от их типа.

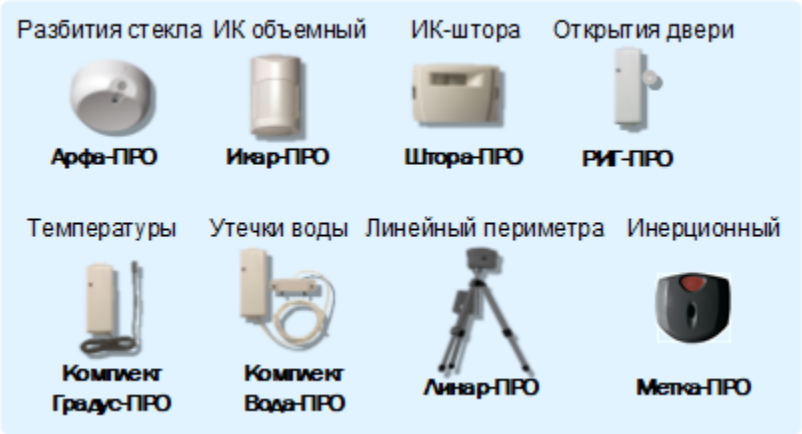


Рисунок 13 Виды охранных радиоканальных извещателей Стрелец-ПРО

Устройства оповещения выполняют оповещение людей о возникающих событиях пожарной или охранной тревоги.

Рисунок 14 Виды радиоканальных устройств оповещения Стрелец-ПРО

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Исполнительные радиоканальные устройства предназначены для управления силовыми средствами систем дымоудаления и пожаротушения.

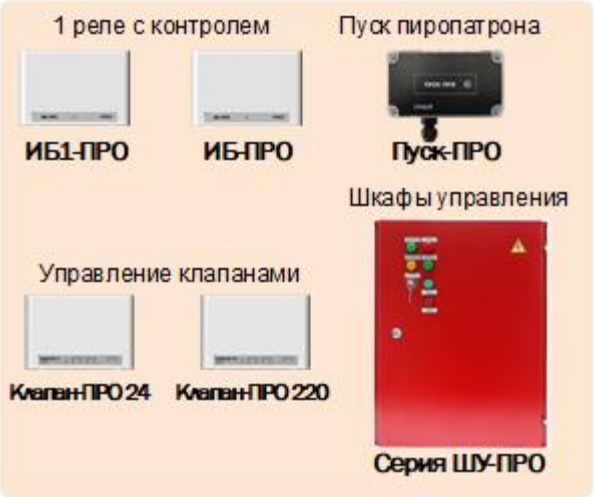


Рисунок 15 Виды радиоканальных исполнительных устройств Стрелец-ПРО

Радиоканальные устройства управления позволяют выполнять контроль состояния и управление системой.

Рисунок 16 Виды радиоканальных устройств управления

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.3.4 Оборудование адресной сигнальной линии СЛ-240

Адресная сигнальная линия СЛ-240 предназначена для подключения адресных проводных устройств к ИСБ. Адресные устройства контролируются и управляются блоком сигнальной линии БСЛ240-И.

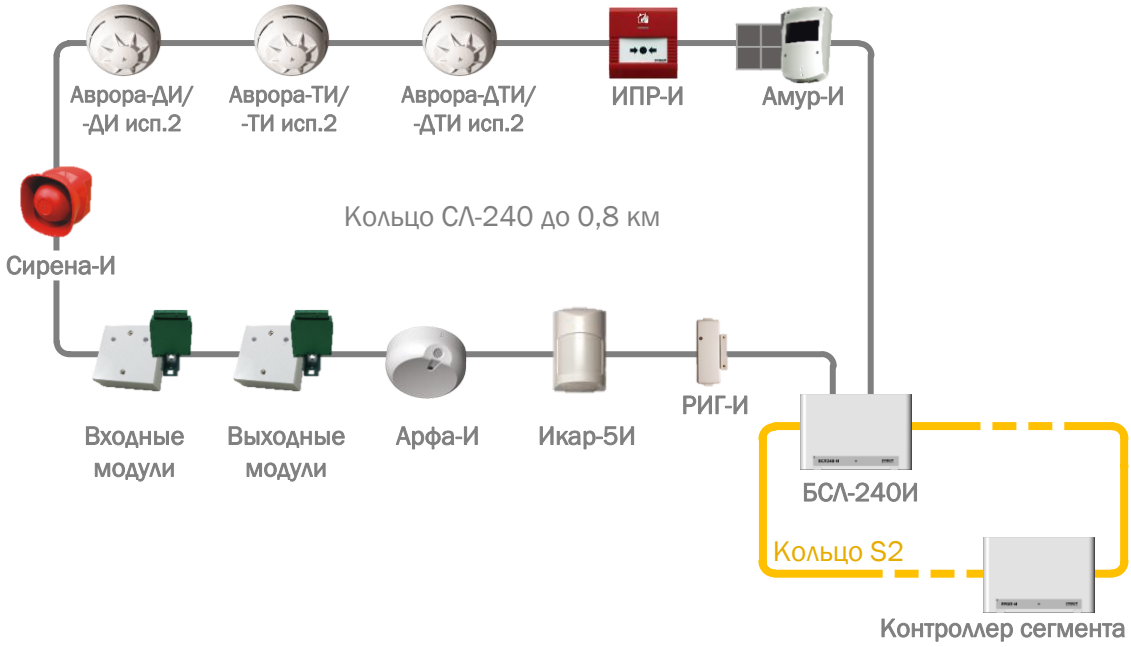


Рисунок 17 Оборудование СЛ-240

Основные характеристики линии связи СЛ-240:

- 240 проводных устройств в линии
- Максимальная длина линии – 800 м
- Кольцевая линия связи с возможностью автоматической изоляции коротких замыканий в каждом устройстве
- Питание устройств по линии связи. Напряжение 24 В, ток 0.2 А
- Пожарные извещатели – адресно-аналоговые

Подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации СПНК.425557.024 РЭ «Блок сигнальной линии БСЛ240-И».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.3.5 Оборудование интерфейса S2

2.3.5.1 Приёмно-контрольные устройства

Приёмно-контрольные устройства S2 (ПКУ) обеспечивают контроль и управление различными типами извещателей и исполнительных устройств.

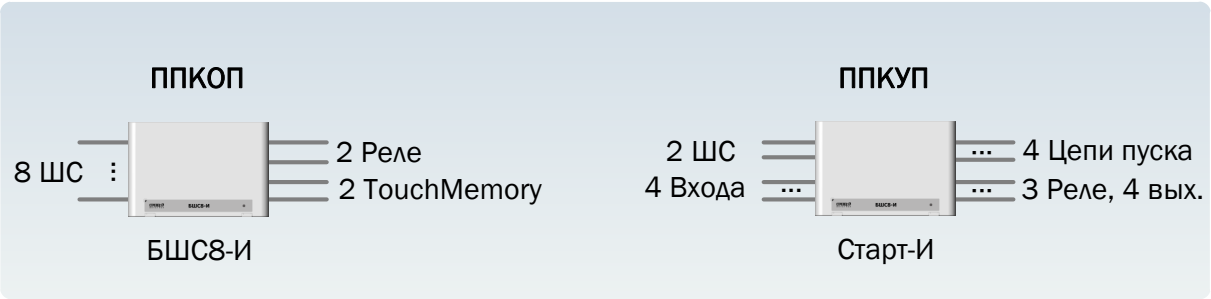


Рисунок 18 Виды приёмно-контрольных устройств S2

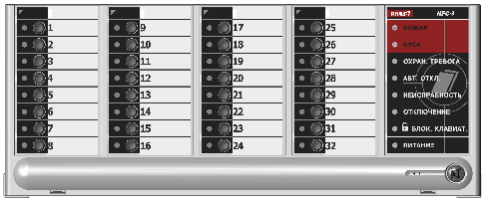
ПКУ сегмента могут функционировать в двух режимах:

- **Автономно**, выполняя функции контроля состояния дочерних извещателей / устройств и управления дочерними исполнительными устройствами согласно предварительно запрограммированной логике.
- **Централизованно** в составе сегмента ИСБ, передавая информацию об изменении своего состояния к КСГ и принимая от него команды управления. При этом необходимо учитывать, что ПКУ не смогут функционировать по логике сегмента при потере связи с КСГ.

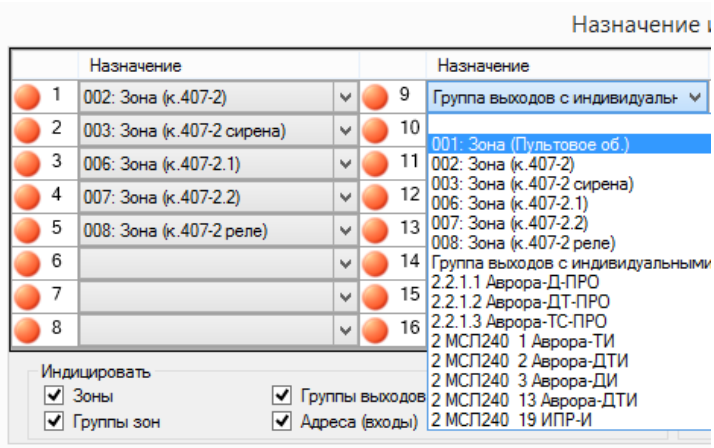
2.3.5.2 Устройства управления и индикации

Устройства управления и индикации предназначены для индикации состояния и управления устройствами ИСБ.

Блок индикации **БУЗ2-И / БУПА-И** имеет 32 адресных индикатора, 8 статусных индикаторов и 32 кнопки управления.



Пульт управления **ПС-И** имеет ЖКИ индикатор, светодиодные индикаторы и клавиатуру, с помощью которой выполняются операции управления, сопровождаемые вводом пароля.



При программировании каждого устройства **индикации** конфигурируется связь встроенных индикаторов с индицируемыми элементами. Каждый индикатор способен индицировать состояние произвольных **зон, групп зон, входов** или **выходов** сегмента.

При программировании каждого устройства **управления** конфигурируется список зон, разрешённых для управления с этого устройства (назначить «зону ответственности» устройства управления). Это позволяет разграничить права пользователей на управление зонами.

Например, на рисунке 19 права пользователя X распространяются на все помещения этажа (комнаты 101-109), пульт 1 сконфигурирован на возможность управления зонами комнаты 107, а пульт 2 – зонами комнаты 105. Поэтому при выполнении пользователем X одной и той же операции управления на пультах 1 или 2 изменяется состояние зон помещений 107 или 105, соответственно.

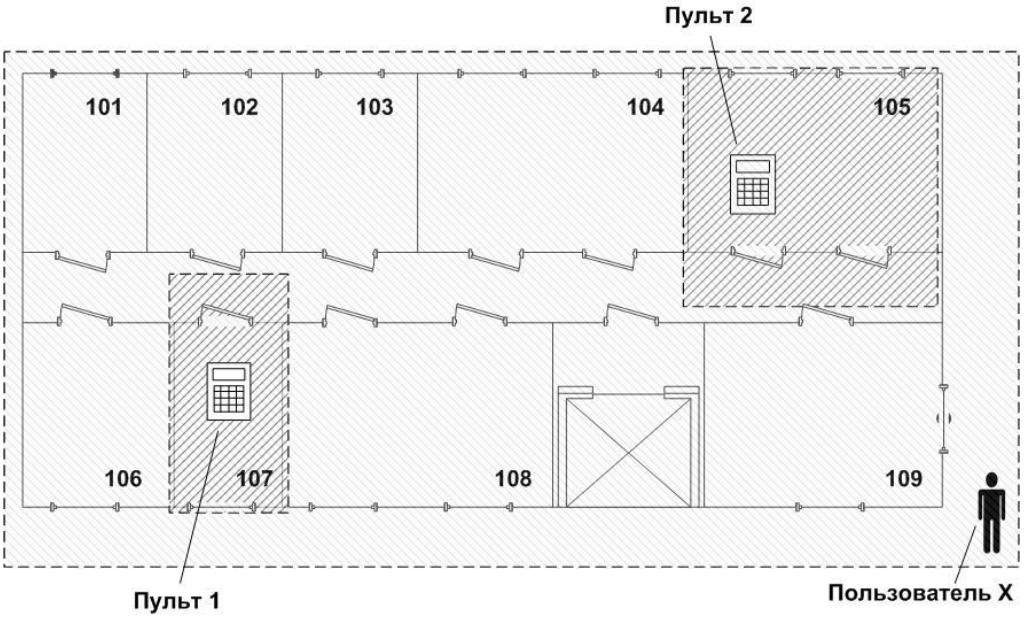


Рисунок 19 Права устройств управления по зонам

2.3.5.3 Исполнительные устройства

Исполнительные устройства ИСБ предназначены для управления устройствами оповещения, дымоудаления и другой пожарной автоматики.

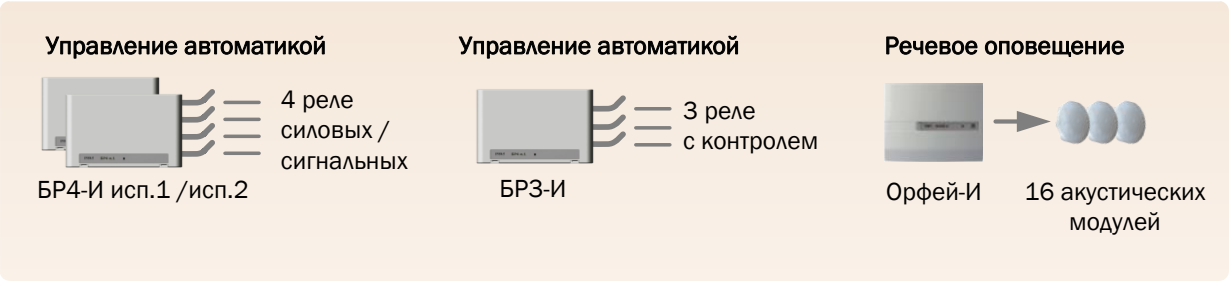


Рисунок 20 Исполнительные устройства S2

2.3.5.4 Коммуникационные средства

Коммуникационные средства предназначены для обмена информацией между оборудованием ИСБ, устанавливаемым на охраняемых объектах и пультовым оборудованием, устанавливаемым на пульте централизованного наблюдения (ПЦН).

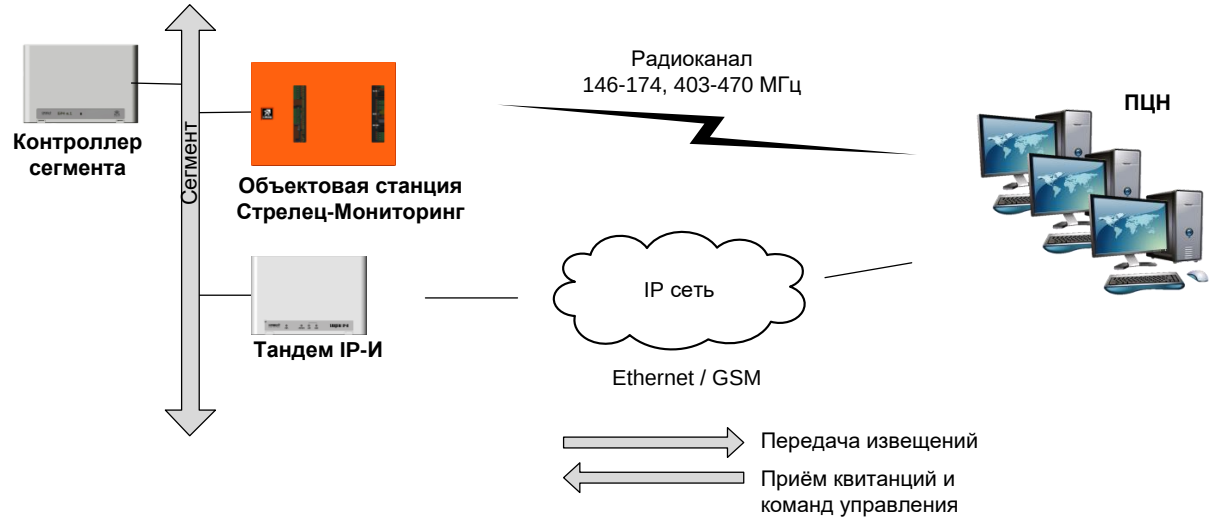


Рисунок 21 Коммуникационные средства S2

При конфигурировании коммуникационных устройств назначается фильтр событий, а также список зон, события в которых подлежат передаче на ПЦН.

3. Передавать события

Постановки/снятия	**Откл**
Сбросы пожарных тревог и неисп	**Откл**
Охранные тревоги, паники, прину	**Вкл**
Задержки на постановку/снятие	**Откл**
Пожарные тревоги	**Вкл**
Технологические тревоги	**Вкл**
Неисправности устройств	**Откл**
Программирование устройств	**Откл**
Включение устройств	**Откл**
Активация выходов	**Откл**
Взломы	**Откл**
АУПТ / Дымоудаление	**Вкл**

4. Передавать события в разделах

Список разделов	**{ Раздел 2, Раз**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.3.5.5 Сетевые интерфейсы

Сетевые интерфейсы обеспечивают возможность подключения к ИСБ по интерфейсам USB, RS-232, Ethernet.

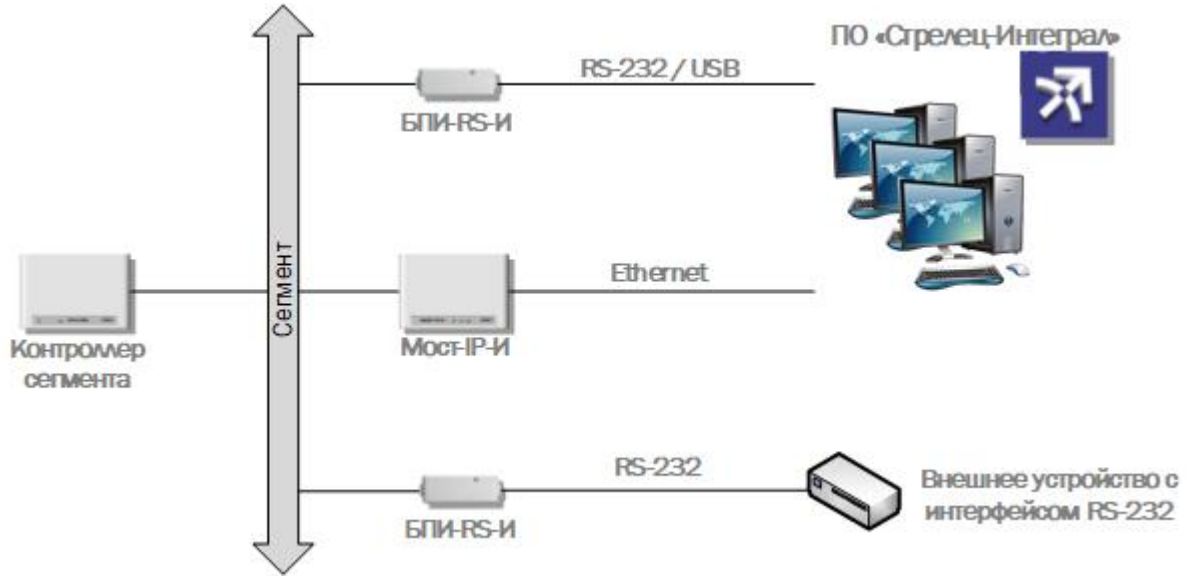


Рисунок 22 Сетевые интерфейсы ИСБ

Панель-1-ПРО и **Панель-2-ПРО** имеют встроенные модули Ethernet, GSM. **Панель-3-ПРО** с установленным модулем **МК-IP** также может передавать данные по Ethernet и GSM.

Блоки сетевых интерфейсов регистрируются в качестве дочерних устройств контроллера сегмента. В сегменте могут функционировать одновременно и независимо несколько сетевых интерфейсов.

Устройство **БПИ RS-И** также может быть использовано для подключения к оборудованию ИСБ внешних устройств автоматики по интерфейсу RS-232.

2.3.5.6 Устройства сетевой топологии

ИКЗ-И

Устройство - изолятор коротких замыканий **ИКЗ-И** предназначено для изоляции короткозамкнутых участков кольцевой линии S2.

ИКЗ-И не требует конфигурирования и не занимает адресного пространства в сегменте.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

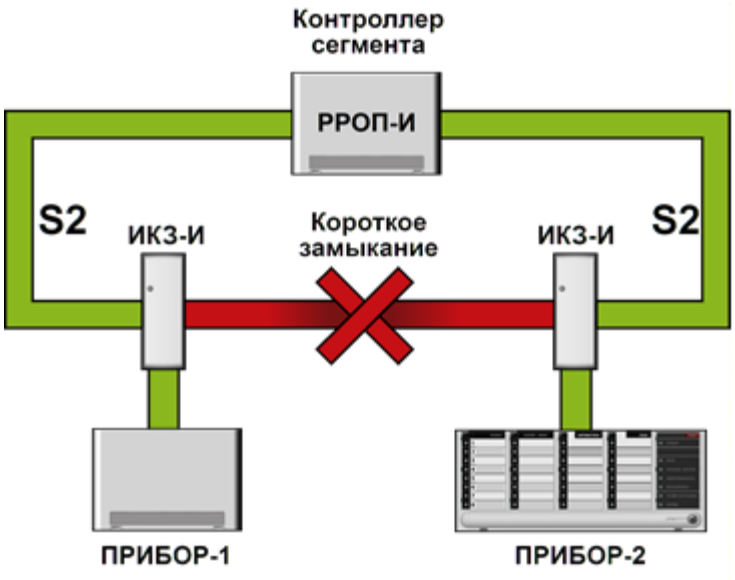


Рисунок 23 Применение ИКЗ-И

Устройство **ИКЗ-И** возможно устанавливать в отдельном корпусе, либо в корпусе защищаемого от КЗ устройства.

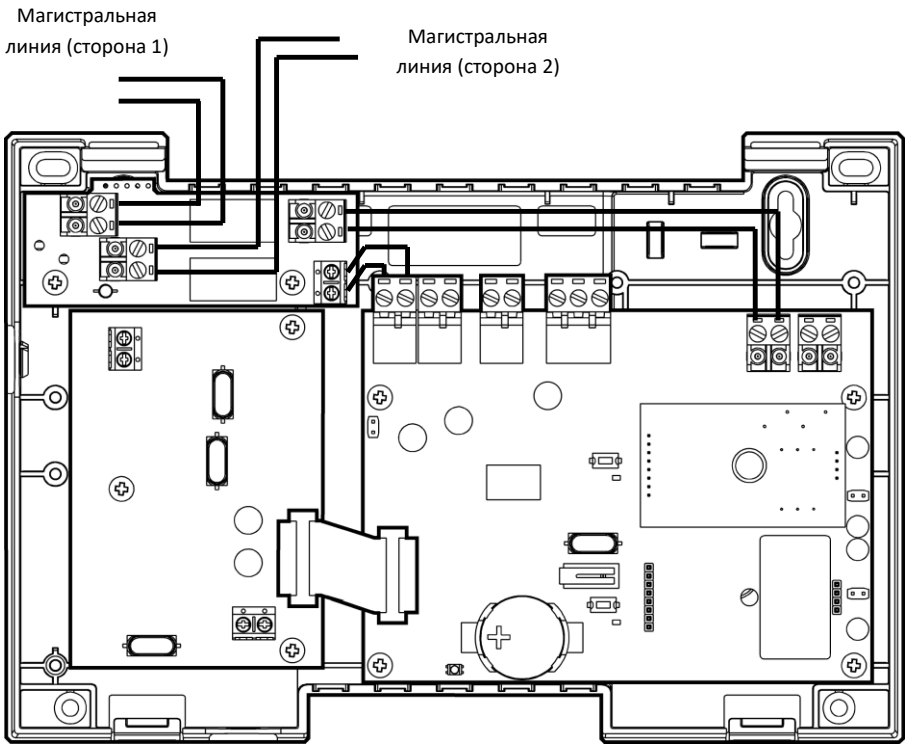


Рисунок 24 Пример установки ИКЗ-И внутри защищаемого от КЗ устройства

Устройство - повторитель интерфейса S2 **ПП-И** предназначено для увеличения длины линии S2, гальванической развязки и изоляции короткозамкнутых участков.

ПП-И

Максимальное количество **ПП-И** в сегменте, устанавливаемых последовательно – 4 шт. Максимальная длина линии при

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

использовании 4-ёх установленных последовательно **ПП-И** –13,5 км.

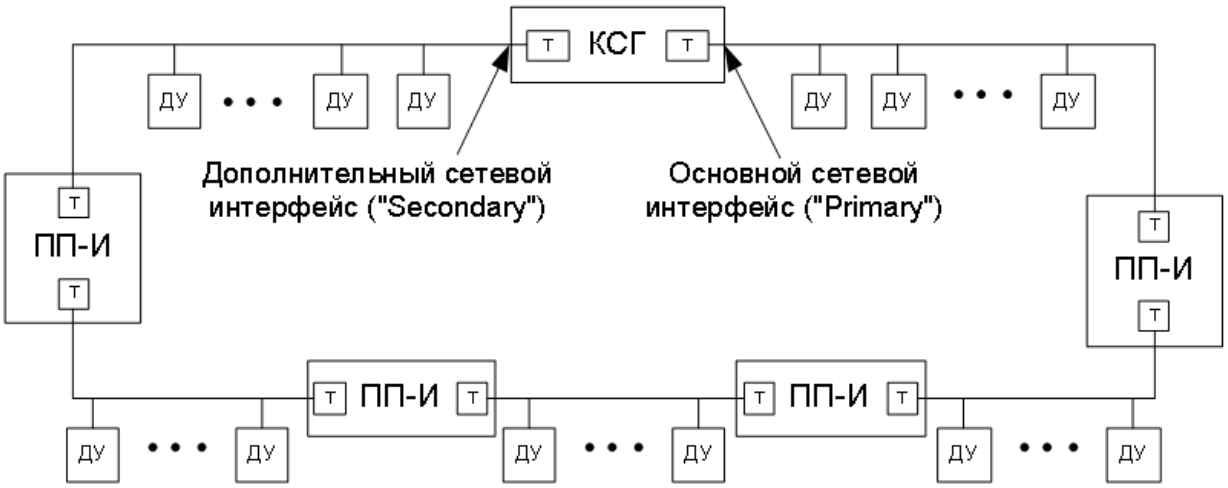


Рисунок 25 Пример использования ПП-И для увеличения суммарной длины линии S2

С **ПП-И** возможно вести построение топологий – «Шина», «Звезда», «Кольцо», «Смешанная».

Устройство **Мост-И** предназначено для обеспечения логической связанности различных сегментов S2 и позволяет передавать события из одних сегментов в другие.

Мост-И регистрируется, как устройство в двух смежных сегментах и позволяет заменить до 128 связок «Реле в одном сегменте – ШС в другом сегменте». **Мост-И** передаёт между сегментами состояния тревог, взломов и неисправностей.

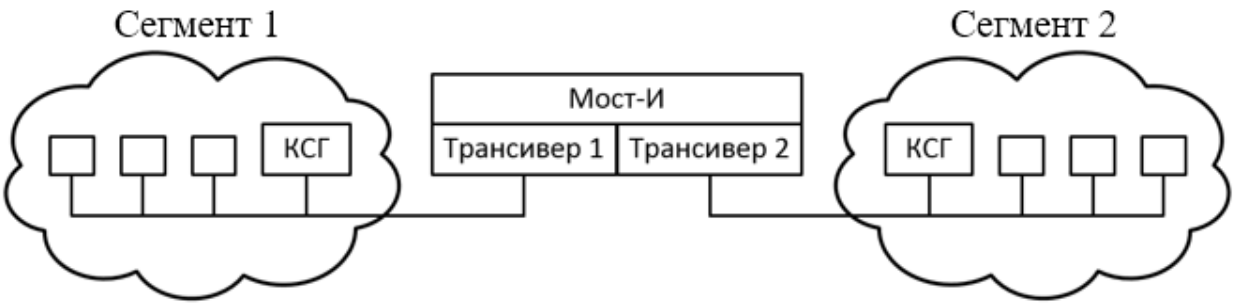


Рисунок 26 Пример использования Мост-И

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Мост-IP-И

Устройство **Мост-IP-И** предназначено для обеспечения автономного межсегментного взаимодействия ИСБ по IP-каналам.

Устройства **Мост-IP-И** регистрируются в каждом сегменте, объединяются логически по сети Ethernet/Internet и позволяют заменить до 128 связок «Реле в одном сегменте – ШС в другом сегменте», передавая между сегментами состояния тревог, взломов и неисправностей.

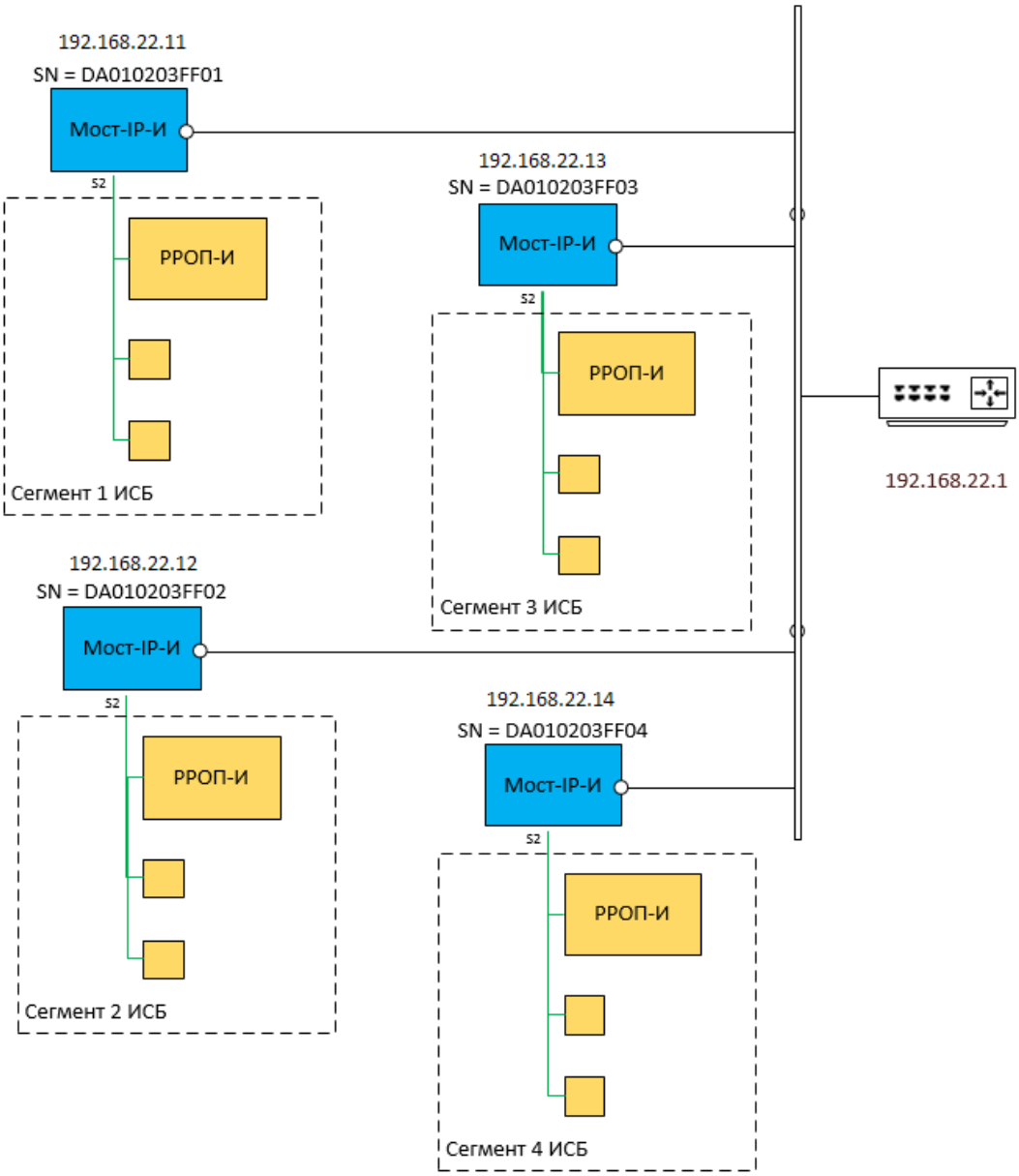


Рисунок 27 Использование Мост-IP-И для межсегментного взаимодействия по IP

Скачано с sec.ru

Также **Мост-IP-И** имеет возможность работы в режиме сетевого интерфейса через Ethernet с применением статического, либо динамического IP адресов.

Для работы с динамическими IP адресами используется облачный сервис «Argus-Cloud» на хостинге предприятия-производителя.

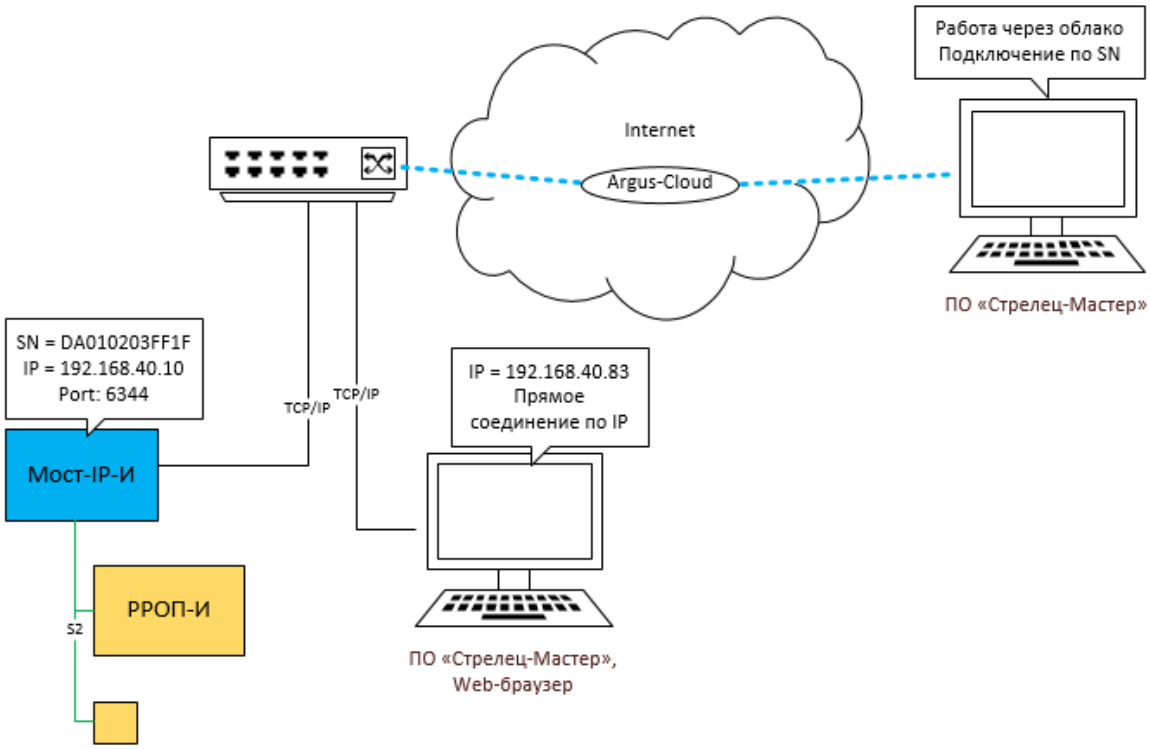


Рисунок 28 Применение Мост-IP-И в качестве сетевого интерфейса

2.4 Логика работы

2.4.1 Основные логические понятия ИСБ

Структурная схема основных логических понятий ИСБ с указанием их максимального количества в сегменте, представлена на рис. 29.

Изменение состояния **входов** активирует автоматическое управление **выходами** в соответствии с запрограммированной логикой. Параметры логики управления изменяются с помощью команд управления, формируемых **пользователями**.

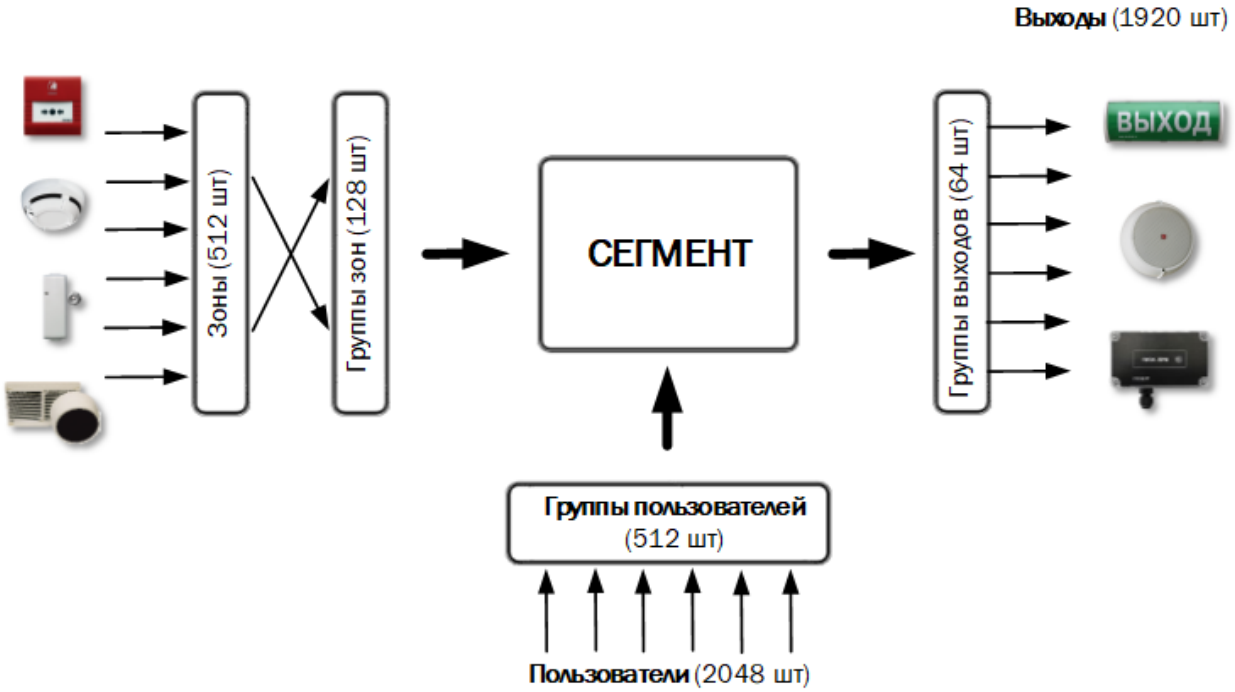


Рисунок 29 Основные логические понятия ИСБ

Входы, зоны, группы зон

Все устройства ИСБ, а также шлейфы сигнализации и входы приборов представляются в виде **входов**. **Входы** являются источниками событий. Максимальное количество **входов** в сегменте – 1920 шт.

При конфигурировании типа системы “**Система пожарной безопасности**” ограничивается возможность добавления в конфигурацию устройств, не относящихся к функционалу обеспечения пожарной безопасности, вводятся понятия “Зона контроля пожарной сигнализации” и т.д.

Если тип системы сконфигурирован как “**Интегрированная система Стрелец-Интеграл**”, нужно самостоятельно соблюдать требования проектирования пожарных систем, описанных в СП484.1311500.2020 (см. приложение В).

Для облегчения операций управления **входы** объединяются в **зоны**. **Вход** может быть включен в состав только одной **зоны** (зоны не пересекаются). **Зона**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

может включать только **входы**, принадлежащие одному устройству. Максимальное количество **зон** в сегменте – 512 шт.

Для облегчения конфигурирования автоматики **зоны** объединяются в **группы зон**. **Группа зон** включает произвольное количество **зон** сегмента. **Зоны** включаются в любое количество **групп** (**группы зон** могут пересекаться). Максимальное количество **групп зон** в сегменте – 128 шт.

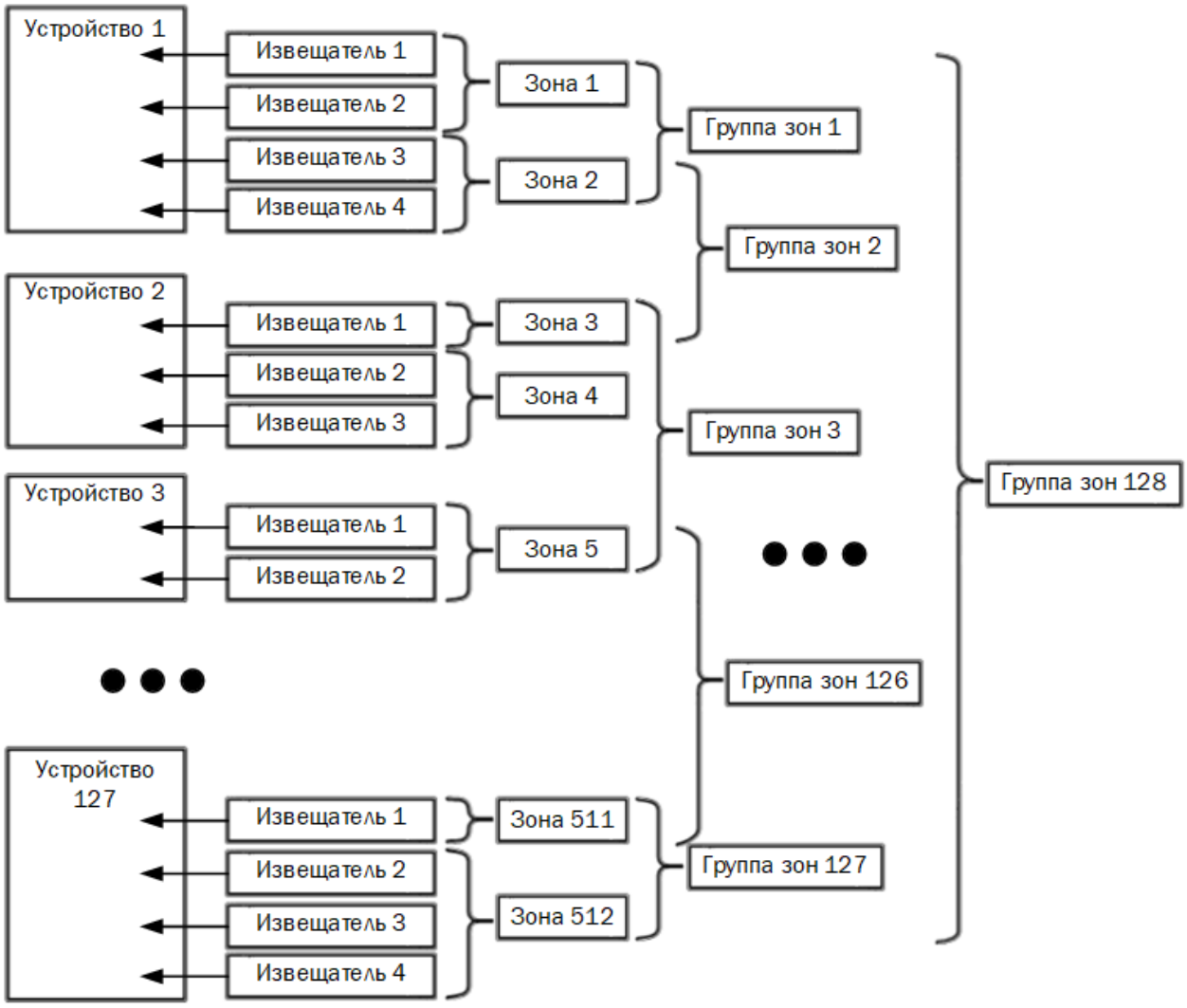


Рисунок 30 Принципы построения зон и групп зон

Рекомендуемый принцип разбиения **входов** на **зоны** – географический, когда **входы**, относящиеся к одному помещению, объединяются в одну и ту же **зону.** Рекомендуемый принцип объединения **зон** в **группы зон** – одинаковая логика срабатывания выходов.

На рисунке 31 приведён пример организации зон и групп зон на одном этаже промышленного здания. Здесь извещатели в каждой комнате объединяются в зоны, имеющие соответствующие названия, например, зона «Комната 107».

При этом зона «Комната 107» входит одновременно в состав групп зон «Левое крыло 1-го этажа» и «Комнаты 101,102,106,107».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

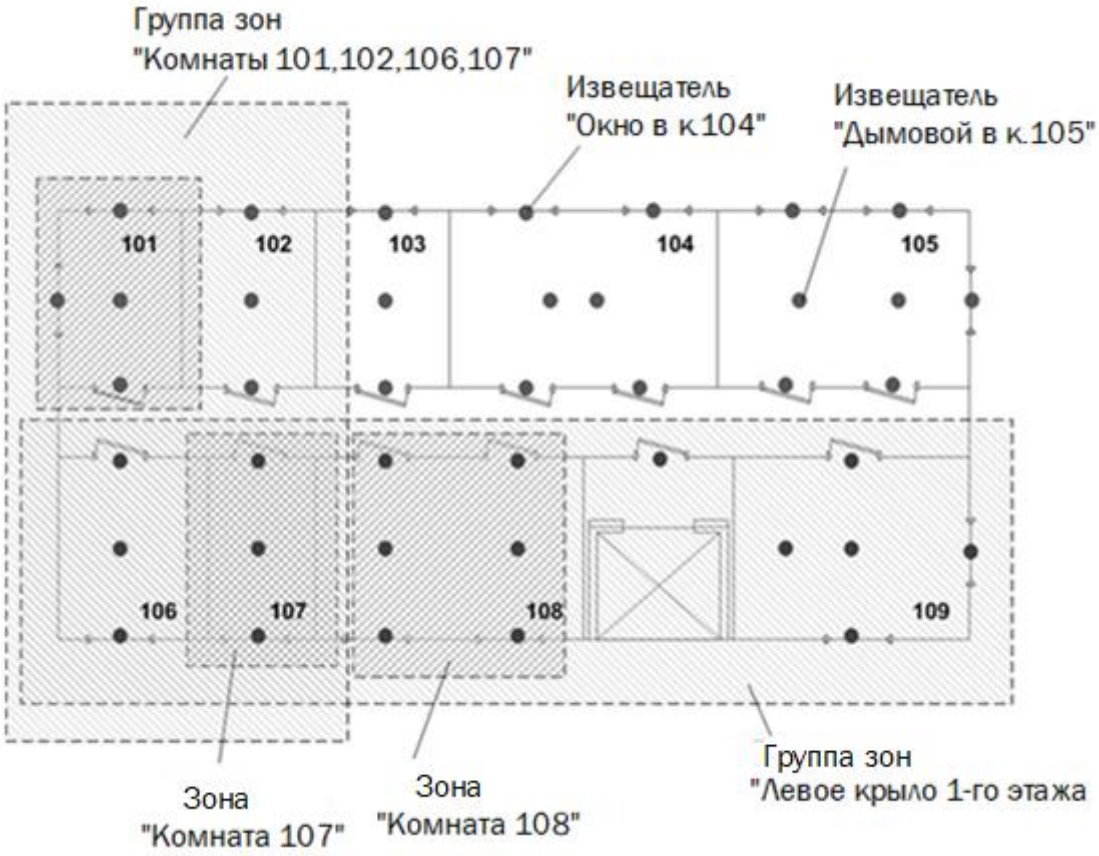


Рисунок 31 Пример организации зон и групп зон

Зоны и **группы зон** в зависимости от состояния входов, которые они объединяют, могут иметь одновременно и независимо следующие состояния:

Таблица 10

N	Группа	Состояния зон и групп зон
1	Тревоги	Охранная тревога
2		Паника
3		Принуждение
4		Пожар
5		Пожарное внимание
6		Технологическая тревога
7	Нарушения	Нарушен (не готов к охране)
8	Взятия	Поставлен на охрану / снят с охраны
9		Выполняется задержка на вход / выход
10		Выполнялось перевзятие
11	Неисправности	Неисправность
12		Взлом
13		Обход

Над **зонами** и **группами зон** выполняются команды управления из следующего списка «Поставить на охрану», «Снять с охраны», «Сбросить пожарные тревоги и неисправности», «Перевзять на охрану».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приёмно-контрольные устройства сегмента (РРОП-И, БСЛ240-И, БШС8-И) имеют **локальные зоны**, объединяющие их входы.

Выходы, группы выходов, зоны оповещения и пожарной автоматики

Выходами являются выходы реле, исполнительные радиоканальные и адресные устройства. **Выходы** могут быть активированы автоматически. Максимальное количество **выходов** в сегменте – 256 шт. (1920 шт. для устройств **Стрелец-ПРО**).

Для группового разрешения/запрещения автоматической сработки **выходы** объединяются в **группы выходов**. **Группа выходов** может включать произвольное количество **выходов**. Отдельный **выход** может быть включён в состав только одной **группы выходов** (группы выходов не пересекаются). Максимальное количество **групп выходов** в сегменте – 64 шт.

Зоны оповещения

При построении системы оповещения необходимо, чтобы несколько устройств оповещения (например, **Орфей-ПРО**), запускались на оповещение одновременно при одних и тех же условиях.

Такая возможность реализуется посредством **зон оповещения**. Такой зоной является группа выходов, в которую включаются устройства оповещения, при этом условия срабатывания формулируются не для устройств оповещения отдельно, а для всей зоны в целом.

Зоны пожарной автоматики

При построении логики управления пожарной автоматикой часто необходимо, чтобы несколько исполнительных устройств (например, **ИБ-ПРО**), запускались при выполнении одних условий и отсутствии других условий.

Такая возможность реализуется посредством **зон пожарной автоматики**. Такой зоной является группа выходов, в которую включаются устройства пожарной автоматики, при этом для всей зоны формулируется набор условий, **разрешающих** и **запрещающих** срабатывание.

Пользователи, группы пользователей

Авторизация пользователей осуществляется на основе идентификационных признаков **пользователей** (далее – **пользователей**), в качестве которых выступают пароли (длиной до 6 цифр), ключи TouchMemory (TM) или Proximity карты. Максимальное количество **пользователей** в сегменте – 2048 шт.

Для облегчения конфигурирования, идентификационные признаки **пользователей** объединяются в **группы пользователей**. Максимальное количество **групп пользователей** в системе – 512 шт.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Группа пользователей включает в себя произвольное количество **пользователей**. **Пользователь** может быть включён в состав только одной **группы пользователей** (**группы пользователей** не пересекаются).

Для каждой **группы пользователей** определяются права. Права **группы пользователей** включают в себя список **зон**, список **групп выходов** и список разрешённых операций управления.

2.4.2 Уровни управления

В ИСБ имеются следующие уровни управления (рис. 32):

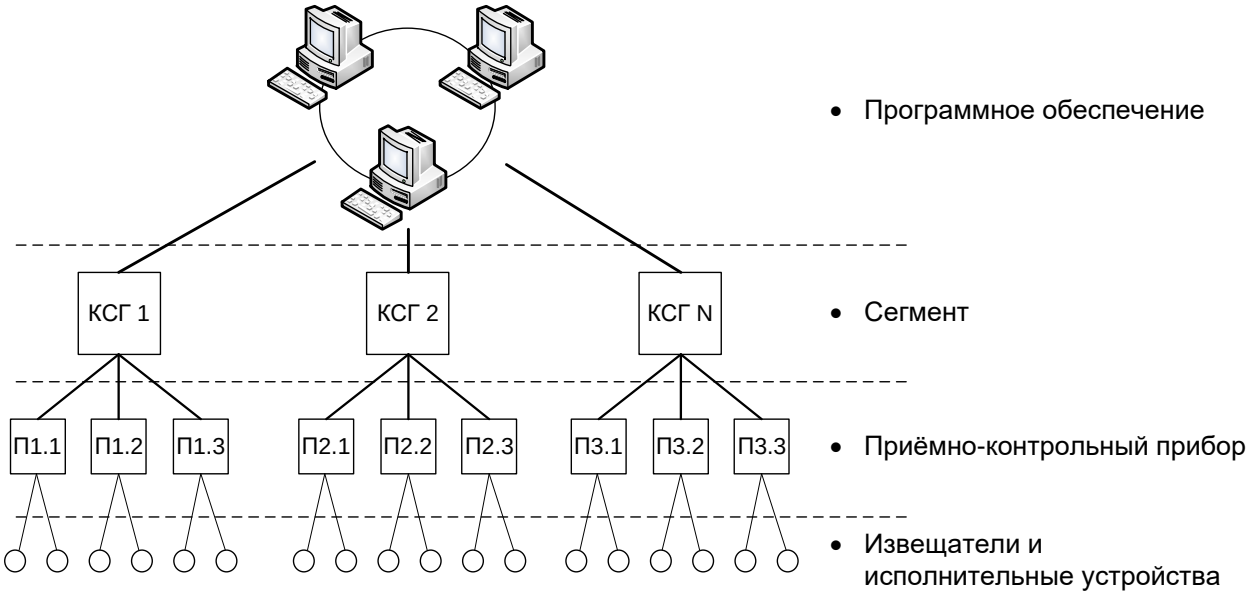


Рисунок 32 Уровни управления ИСБ

Уровень сегмента

КСГ принимает информацию о состоянии извещателей от приёмно-контрольных приборов сегмента и управляет их выходами.

Приёмно-контрольным устройствам и их локальным зонам сопоставляются зоны сегмента.

Выходы, зарегистрированные для участия логике сегмента, программируются для срабатывания при возникновении событий в зонах сегмента.

Уровень программного обеспечения

ПО «Стрелец-Интеграл» получает информацию о состоянии устройств системы. Информация сохраняется в базе данных и отображается в графическом интерфейсе. Оператор управляет состоянием системы.

Уровень приёмно-контрольных приборов (ППК)

Некоторые устройства приёмно-контрольные (БСЛ240-И, БШС8-И) принимают информацию о состоянии своих извещателей и ШС и вырабатывают команды управления собственными релейными выходами и исполнительными устройствами, подключенными к этим приборам.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Извещатели и ШС этом уровне объединяются в локальные зоны ПКУ. Выходы программируются для срабатывания при возникновении событий в локальных зонах ПКУ.

Логика на уровне приёмно-контрольного прибора (ППК) может функционировать независимо от логики сегмента или быть связана с нею.

Для связи логики ППК и логики сегмента при конфигурировании должно быть выполнено следующее:

1. ППК должен быть добавлен в одну из зон сегмента.

2. Локальные зоны ППК должны быть зарегистрированы в качестве зон сегмента. При этом появляется возможность управления этими зонами, а также включёнными в них входами и дочерними устройствами.

3. Выходы ППК и их дочерние исполнительные устройства должны быть зарегистрированы в качестве выходов логики сегмента. При этом появляется возможность активации этих выходов по логике сегмента.

2.4.3 Принципы автоматического управления выходами

Выходами в ИСБ являются реле, выходы типа «Открытый коллектор», световые и звуковые оповещатели и аналогичные.

Выходы управляются автоматически согласно сконфигурированной логике в зависимости от **состояния зон**, **групп зон**, **групп выходов**, а также отправленных команд управления от устройств управления.

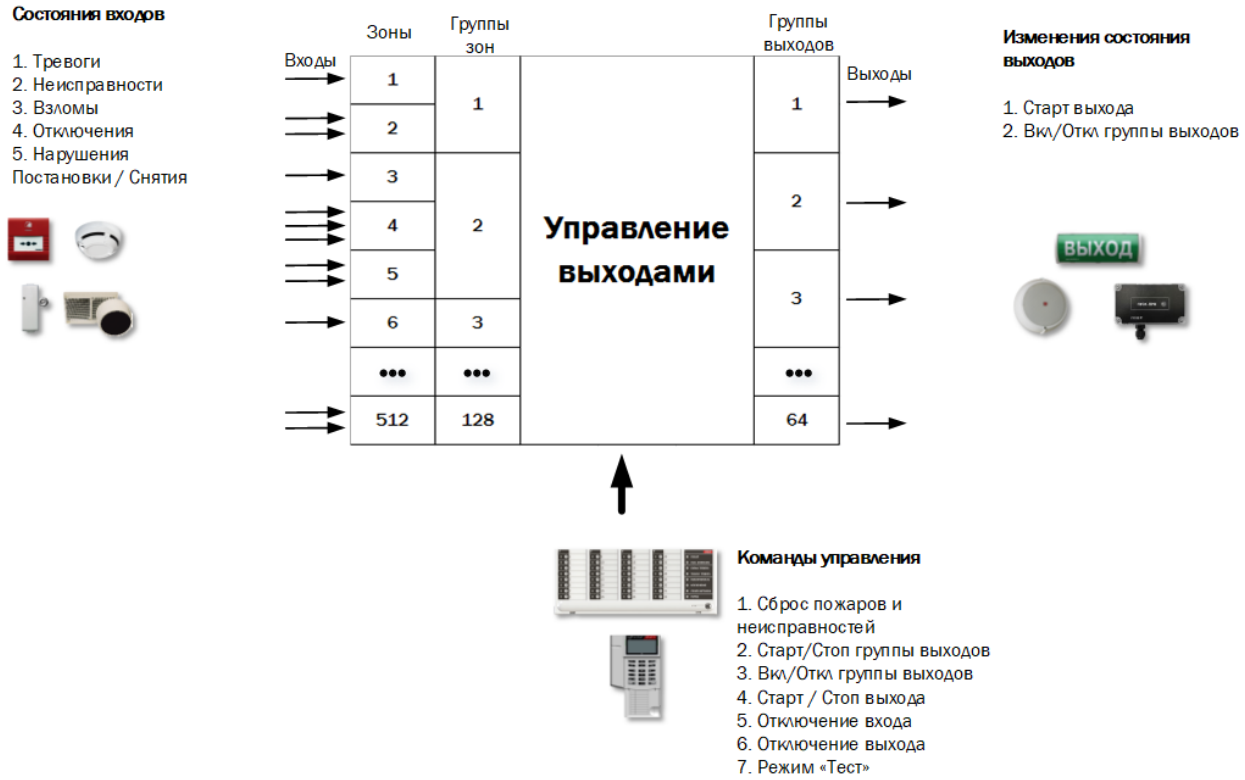


Рисунок 33 Принцип управления выходами

Скачано с sec.ru

Программы управления **выходами** включают набор условий и опций срабатывания (см. таблицу Таблица 11).

Таблица 11

1. СО
- если Пожар в любой зоне – меандр 1с/1 с; - если Тревога в любой зоне – меандр 2 с/2 с; - если все зоны взяты – включено; - если хотя бы одна зона снята – выключено.
2. ЗО
- Если Пожар или Тревога в любой зоне – меандр 1 с/1 с; - иначе – выключено.
3. ПОЖАРНЫЙ ЗО
- если Пожар - меандр 1с/1 с; - если Внимание – периодическое переключение вкл/выкл = 0,25 с/0,75 с; - иначе – выключено.
4. ПОЖАРНЫЙ СО
- если Пожар - меандр 1с/1 с; - если Внимание – периодическое переключение вкл/выкл = 0,25 с/0,75 с; - иначе – включено.
5. ПЦН1
- если все зоны взяты и нет Тревог и Пожаров – включено; - иначе – выключено.
6. ПЦН2
- Если нет тревог и пожаров – включено; - иначе – выключено.
7. ТРЕВОГИ
- Если в любой зоне из списка Тревога – сработка; - иначе – норма. Список возможных тревог – «Пожар2», «Пожар1», «Технологич. тревога», «Охр. тревога и паника», «Снятие с принуждением», «Нарушение» Задержка – **Т1**, ограничение – **Т2** Состояние при норме – **М1**, состояние при сработке – **М2**
8. НЕИСПРАВНОСТИ
- Если в любой зоне из списка Неисправность – сработка; - иначе – норма. Список неисправностей – «Неисправность», «Взлом», «Обход». Задержка – **Т1**, ограничение – **Т2** Состояние при норме – **М1**, состояние при сработке – **М2**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

9. СНЯТИЕ / ВЗЯТИЕ / ЗАДЕРЖКА
- Если любая группа зон из списка снята с охраны (взята на охрану, выполняется задержка на вход/выход) – сработка, - иначе – норма. Задержка – **T1**, ограничение – **T2** Состояние при норме – **M1**, состояние при сработке – **M2**

Значения опций срабатывания:

Таблица 12

Опция	**Возможные значения**
Задержка срабатывания **T1**	3 с, 5 с, 10 с, 20 с, 30 с, 40 с, 50 с, 1 мин, 2 мин, 3 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, 30 мин, 1 час, нет задержки (для задержки срабатывания), не ограничено (для длительности работы)
Ограничение длительности работы **T2**	
Состояние при норме **M0**	«Отключено», «Включено», «Меандр, вкл/выкл = 1с/1с», «Меандр, вкл/выкл = 2с/2с», «Периодич. перекл. вкл/выкл = 0,2с/1 с»
Состояние при сработке **M1**	

Автоматическое срабатывание **выходов** разрешается или запрещается путём управления группой выходов, в состав которой он входит.

2.4.4 Принципы управления устройствами оповещения

Особенностью управления устройствами оповещения является то, что информация при оповещении различается в зависимости от географического расположения источника события. Наиболее часто это используется для организации систем речевого оповещения III-V типов (СП 3.13130.2009). При этом, в зависимости от географического расположения очага возгорания воспроизводятся различные речевые сообщения с указанием различных путей эвакуации.

Для запуска устройств оповещения определяется события запуска (охранные тревоги, пожарные тревоги и проч.).

Для каждого номера сообщения при конфигурировании определяется список групп зон, при событиях в которых должно начинаться воспроизведение этого сообщения. Также для каждой группы зон программируется длительность задержки запуска оповещения от 5 с до 20 мин.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

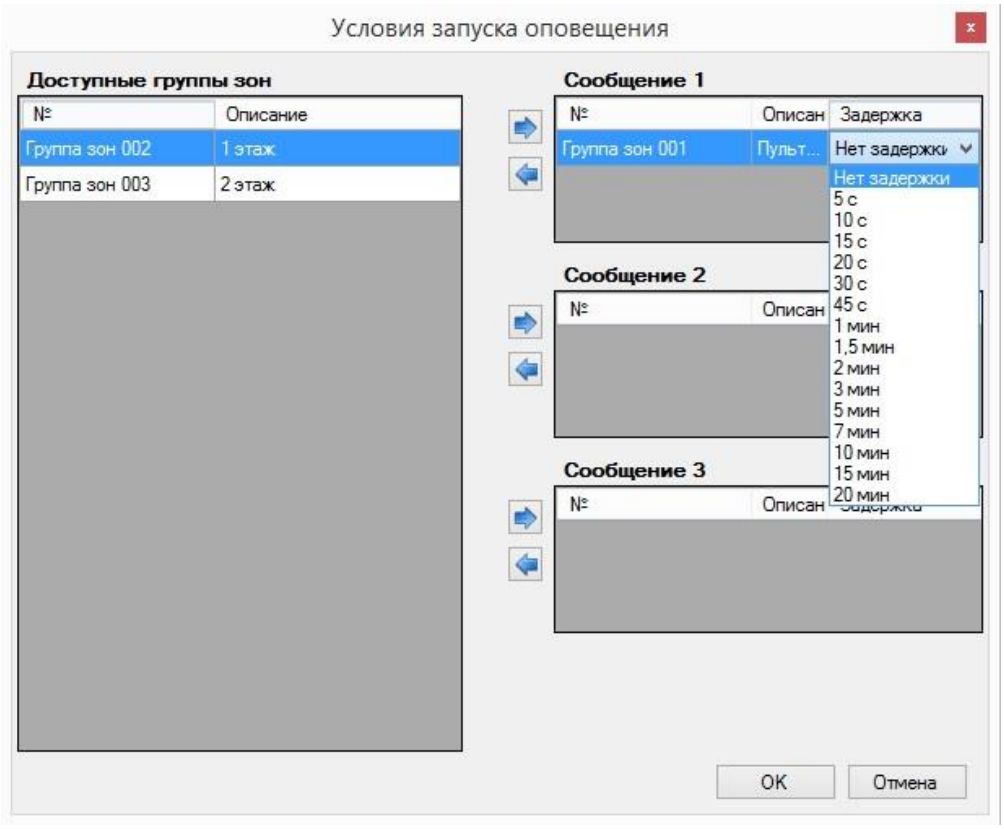


Рисунок 34 Пример формирования списков групп зон

При конфигурировании устройств оповещения возможно объединять их в **группы выходов** или в **зоны оповещения**. Отличие состоит в том, что при объединении устройств оповещения в **группу выходов** условия запуска определяются для каждого устройства оповещения в составе группы отдельно, а при объединении в зону оповещения условия определяются для **зоны оповещения** в целом. При этом запуск всех устройств, входящих в одну зону оповещения, выполняется по одним и тем же правилам.

2.4.5 Принципы управления устройствами пожарной автоматики

Устройства пожарной автоматики – это противопожарные клапаны, клапаны дымоудаления различных типов, пусковые цепи установок пожаротушения и прочее оборудование. При управлении такими устройствами необходимо контролировать целостность линий связи и состояние автоматики – положение заслонок клапанов дымоудаления, выход огнетушащего вещества (ОТВ) и пр.

Для удобства конфигурирования и индикации выходы таких устройств можно объединять в **зоны пожарной автоматики.** Условия запуска выходов определяются для зоны в целом. Условия делятся на **разрешающие** и **запрещающие**.

Разрешающие условия:

- Пожарные тревоги в списке зон и групп зон;
- Нарушения списка шлейфов исполнительного устройства.

Запрещающие условия:

Скачано с sec.ru

- Охранные, технологические тревоги или нарушения в списке зон и групп зон;
- Нарушение списка шлейфов исполнительного устройства;
- Срабатывания других зон пожарной автоматики.

Максимальное количество разрешающих условий (количество зон, групп зон и ШС, разрешающих сработку выходов) – не более 16, количество запрещающих условий - также не более 16.

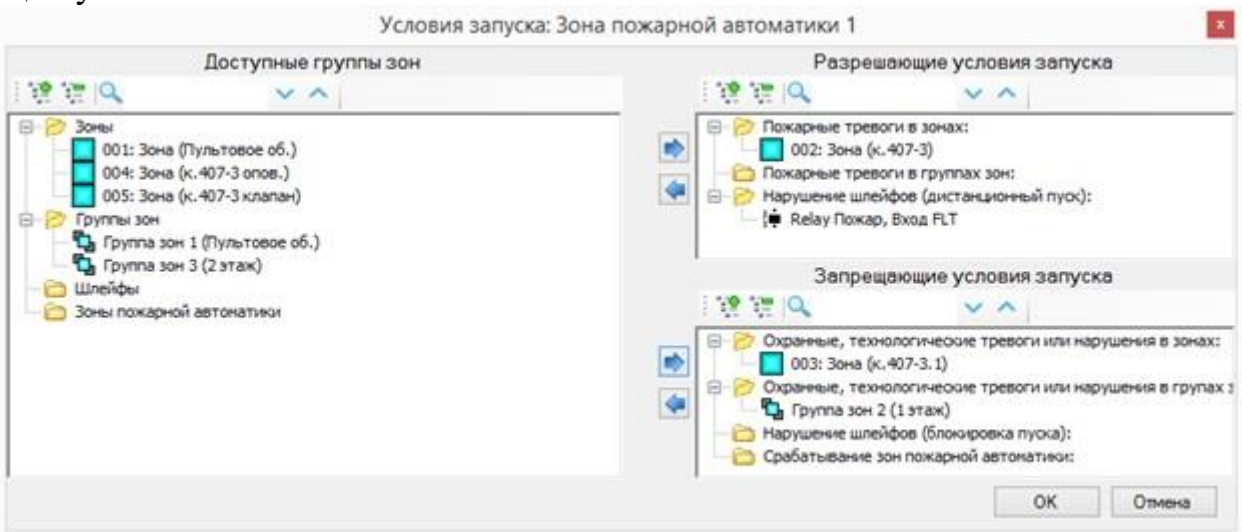
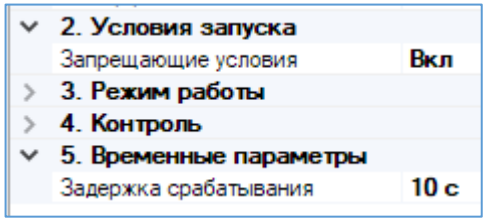


Рисунок 35 Пример условий запуска зоны пожарной автоматики



Для некоторых устройств, входящих в зону пожарной автоматики, возможно индивидуально **отключить запрещающие условия**, в этом случае выход срабатывает по разрешающим условиям вне зависимости от наличия запрещающих условий. Возможность отключения запрещающих условий полезна, например, при построении систем пожаротушения. Например, в зону пожарной автоматики включаются пусковые цепи установок пожаротушения и устройства светового и звукового оповещения. При пожаре оповещение должно запуститься вне зависимости от возникновения ручных или автоматических блокировок пуска систем пожаротушения. Для таких устройств оповещения отключаются запрещающие условия запуска.

Для каждого выхода в отдельности возможно также установить задержку запуска от 1 сек. до 1 часа.

2.4.6 Протокол событий

События сегмента сохраняются в энергонезависимом протоколе событий в КСГ объёмом 4096 записей.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Записи о событии содержат следующие поля:

Таблица 13

N	Поле	Содержимое
1	Дата	Год (младшая значащая цифра), месяц, день
2	Время	Час, минута, секунда
3	Тип события	До 256 типов событий
4	Адрес устройства - источника события	Номер устройства в сегменте (до 128), и адрес извещателя/ШС внутри устройства
5	Тип устройства - источника события	
6	Номер зоны устройства - источника события	
7	Номер пользователя сегмента	В событиях об управлении – пользователи сегмента (до 2048), либо локальные пользователи устройства
8	Дополнительные поля	Содержимое зависит от типа события

2.4.7 Синхронизация времени

Контроллер сегмента периодически (15 мин) передаёт значение текущего времени устройствам сегмента.

Устройства, способные устанавливать часы КСГ (**ПС-И, Пульт-РР-ПРО**), имеют опцию, указывающую направление синхронизации времени. При установке значения опции «Записывать время в КСГ», устройство устанавливает показания часов КСГ по своим часам. При значении опции «Считывать время из КСГ» устройство считывает время аналогично остальным устройством сегмента.

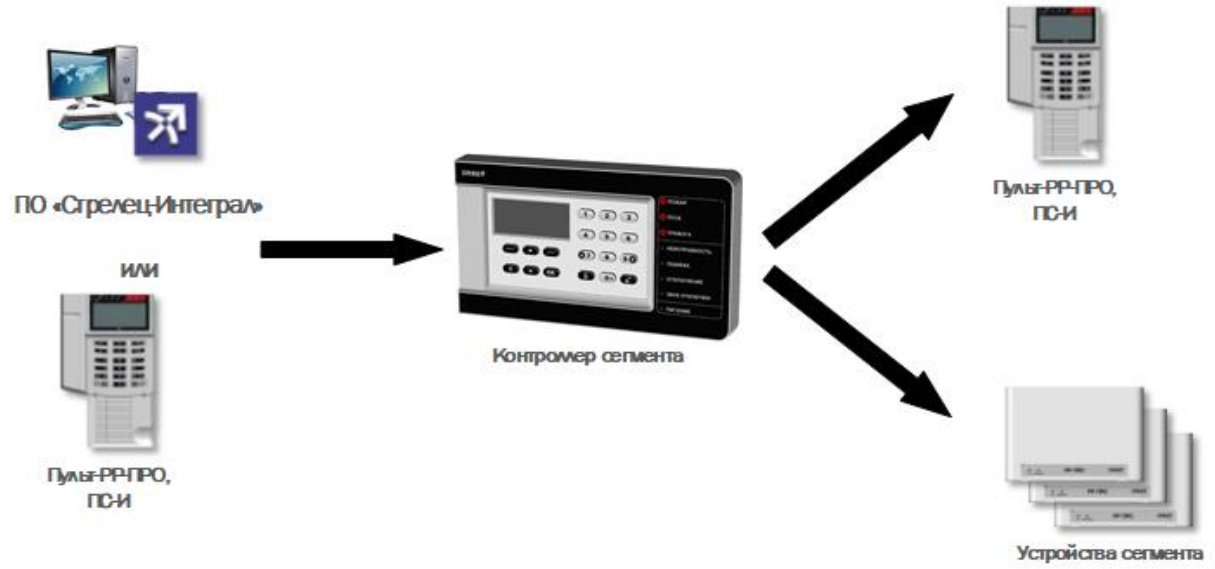


Рисунок 36 Синхронизации времени в сегменте

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3. КОНФИГУРИРОВАНИЕ

3.1 Проектирование

3.1.1 Определение параметров инсталляции

Перед началом конфигурирования и программирования системы рекомендуется составить проект будущей инсталляции, используя планы помещений и данные технического задания. При составлении проекта следует определить параметры системы.

Таблица 14

Элементы инсталляции	Определяемые параметры
1. Тип системы	1.1. Определить **тип** системы. Если на объекте необходимо развернуть **систему пожарной безопасности**, необходимо учитывать требования свода правил РФ СП 484.1311500.2020. Для этого рекомендуется к использованию функционал системы пожарной безопасности на базе прибора **Панель-3-ПРО** (см. СТФВ.425521.001 РЭ Панель-3-ПРО)
2. Извещатели и исполнительные устройства	2.1. Определить **типы** устройств и **места их установки**. 2.2. Выбрать **тип подключения** извещателей и исполнительных устройств (радиоканальные, адресные, неадресные).
3. Устройства управления и индикации	3.1. Определить **места установки** устройств управления и индикации (посты наблюдения, места постановки на охрану и проч.). 3.2. Определить помещения, относящиеся к **зонам ответственности** устройств управления и устройств индикации.
4. Приборы приёмно-контрольные	4.1. Выбрать **типы** приборов в зависимости от используемых извещателей и исполнительных устройств (РРОП-И, РР-И-ПРО, Панель-1-ПРО, Панель-2-ПРО, БСЛ240-И, БШС8-И). 4.2. Определить **места установки** приборов в зависимости от их ёмкости и радиуса охвата линий связи.
5. Группы зон	5.1. Определить **количество** и **состав** групп зон. Принцип объединения зон в группы зон: – при конфигурировании опций автоматической сработки исполнительных устройств –**одинаковая реак-**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Элементы инсталляции	Определяемые параметры
	ция устройств автоматики на события в разных зонах (например, запуск оповещения при пожарной тревоге во всех зонах здания). – при конфигурировании опций индикации – **укрупнение индицируемой информации** (например, до этажа или группы помещений)
6. Зоны	6.1. Определить **количество** зон и их **состав**. Рекомендуемый принцип организации зон – географический, когда извещатели, расположенные в одном помещении, объединяются в одну зону.
7. Срабатывание исполнительных устройств	7.1. Определить **условия срабатывания** исполнительных выходов, выбрав их из числа доступных (например, «Звуковое оповещение при пожарных тревогах с задержкой 1 мин и ограничением длительности оповещения – 1 час»).
8. Группы пользователей	8.1. Определить **права** и необходимое **количество** групп пользователей. 8.2. Группы пользователей могут создаваться с **функциональными** разграничениями (например, «только постановка на охрану», «только стоп групп ИУ» или «неограниченные права»), либо с **географическими** (например, «пользователи комнаты 407»).
9. Пользователи	9.1. Определить **список** пользователей и **тип** их **идентификационных признаков** (цифровой код, ключ ТМ или карта Proximity)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.2 Конфигурирование

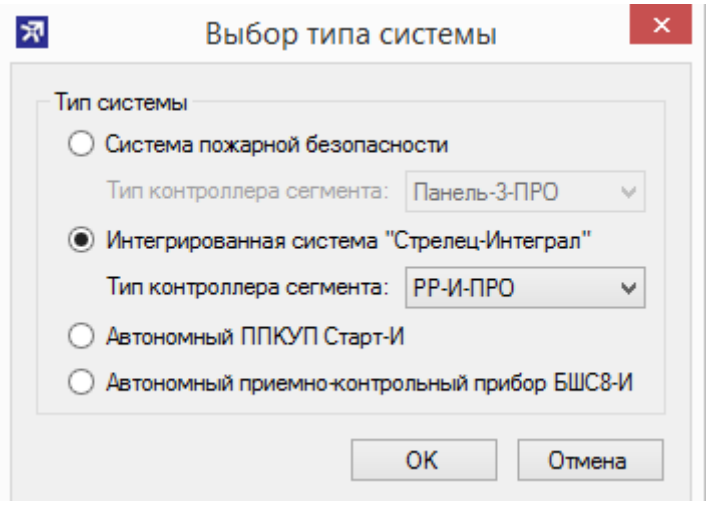
3.2.1 Общие сведения

Конфигурирование является первым этапом пуско-наладочных работ. Процедура конфигурирования предусматривает инициализацию всех приборов в систему с автоматическим присвоением адресов, заданием параметров данных устройств, формированием зон контроля пожарной сигнализации, охранной сигнализации и настройкой логики работы системы в соответствии с проектной документацией.

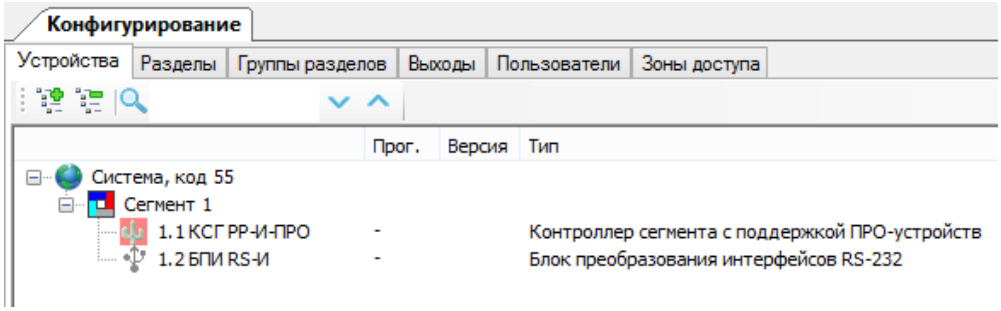
В последующих параграфах приводится базовый алгоритм конфигурирования опций системы с помощью ПО «Стрелец-Мастер».

3.2.2 Создание топологии системы

В главном меню ПО выбрать пункт «Файл -> Новая система -> Интегрированная система «Стрелец-Интеграл». Также необходимо выбрать тип КСГ:



При этом автоматически создаётся система со случайным кодом и один сегмент. В сегмент добавляется контроллер сегмента (КСГ) и сетевой интерфейс:



После этого необходимо добавить нужное количество приемно-контрольных приборов, устройств управления и т.д.

По окончании формирования топологии рекомендуется определить текстовые описания для всех устройств в окне свойств.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Устройства «Стрелец-ПРО» добавляются следующим образом: необходимо выбрать контроллер «Стрелец-ПРО» в конфигурации сегмента, в окне «Система» нажать кнопку «Добавить» и выбрать необходимый тип устройства:

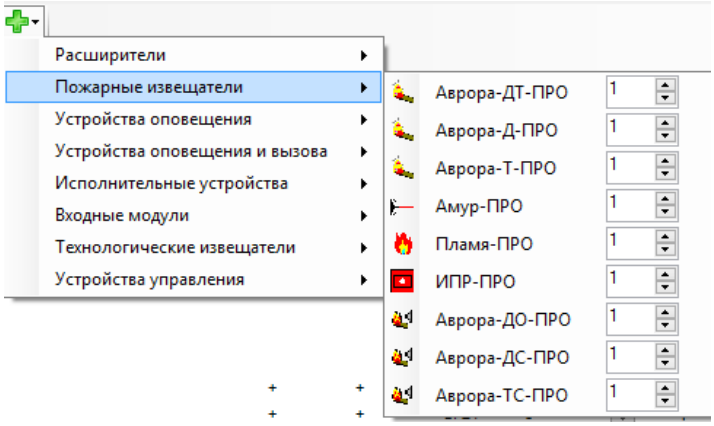


Рисунок 37

Каждому устройству при добавлении назначается порядковый номер и зона. Устройства по умолчанию добавляются в зону №2, в дальнейшем ее можно изменить с помощью вкладки «Зоны».

После добавления устройств в конфигурацию необходимо инициализировать их и указать текстовые описания в окне свойств.

По окончании инициализации необходимо запрограммировать контроллер «Стрелец-ПРО». Если после успешного программирования свойств напротив контроллера в столбце «Прог.» указан значок «+[!]», то это означает, что команды на запись настроек в дочернее устройство было успешно отправлены, но от некоторых еще не был получен ответ. Система готова к работе, когда после программирования в столбце «Прог.» напротив контроллера «Стрелец-ПРО» указан значок «+».

Внимание!

Необходимо учитывать, что программное ограничение на 512 пожарных извещателей в одном ППК и 32 пожарных извещателя в одной зоне работает только в том случае, если система конфигурируется как «Система пожарной безопасности». Если пожарная система конфигурируется как «Интегрированная система Стрелец-Интеграл», данные ограничения необходимо соблюдать самостоятельно.

С дополнительными требованиями и ограничениями при создании пожарных систем можно ознакомиться в Приложении В.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.2.3 Разбиение на зоны

Для индикации состояния устройств, а также управления этим состоянием **каждое устройство сегмента должно быть обязательно запрограммировано в одну из зон сегмента**.

Для конфигурирования централизованного состава зон следует перейти на вкладку «Зоны». При этом в нижнем окне индицируется элементы, которые могут быть добавлены в зоны. К ним относятся устройства сегмента, а также локальные зоны приёмно-контрольных устройств.

Для добавления элемента в зону сегмента следует выделить его мышью в нижнем окне топологии устройств и перетянуть в верхнее окно топологии системы (рис. 38).

Допустимым является выделение и перетаскивание нескольких элементов мышью с одновременно нажатой клавишей «Shift» (для выделения диапазона элементов) или «Ctrl» (для выделения нескольких элементов по одиночке).

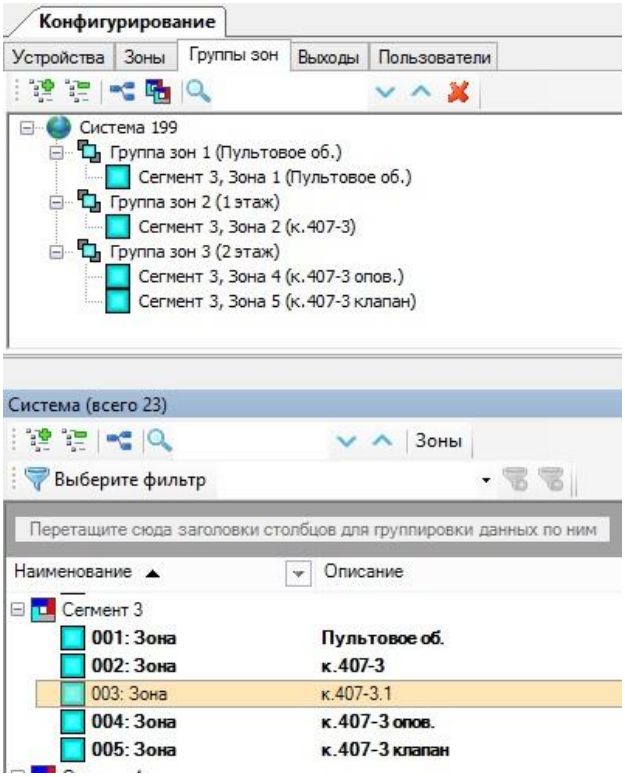


Рисунок 38

Элементы, перенесённые в зоны сегмента, выделяются в нижнем окне **жирным шрифтом**.

При добавлении устройств сегмента в систему они автоматически помещаются в 1-ую зону. Впоследствии они могут быть перемещены в любую другую зону.

Извещатели и шлейфы приёмно-контрольных устройств сегмента объединяются в локальные зоны ПКУ. После этого локальные зоны ПКУ заносятся в

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

сегмент для обеспечения возможности влиять на централизованную логику сегмента.

При нажатии в верхнем или нижнем окнах на кнопки («Детально») индицируется состав локальных зон.

Для удаления элементов из зон следует использовать меню правого клика мышью.

Удаление элементов из локальных зон выполняется в свойствах ПКУ, к которым они принадлежат.

По окончании формирования зон рекомендуется определить текстовые описания для них в окне свойств.

3.2.4 Объединение в группы зон

Для обеспечения возможности программирования логики срабатывания устройств автоматики зоны необходимо объединить в группы зон.

Для конфигурирования состава групп зон следует перейти на вкладку «Группы зон». При этом в нижнем окне индицируются имеющиеся в системе зоны.

Для добавления зоны в группу зон сегмента следует выделить ее мышью в нижнем окне топологии устройств и перетянуть в верхнее окно топологии системы (рис. 39).

Допустимым является выделение и перетаскивание нескольких зон мышью с одновременно нажатой клавишей «Shift» (для выделения диапазона зон) или «Ctrl» (для выделения нескольких зон по одиночке).

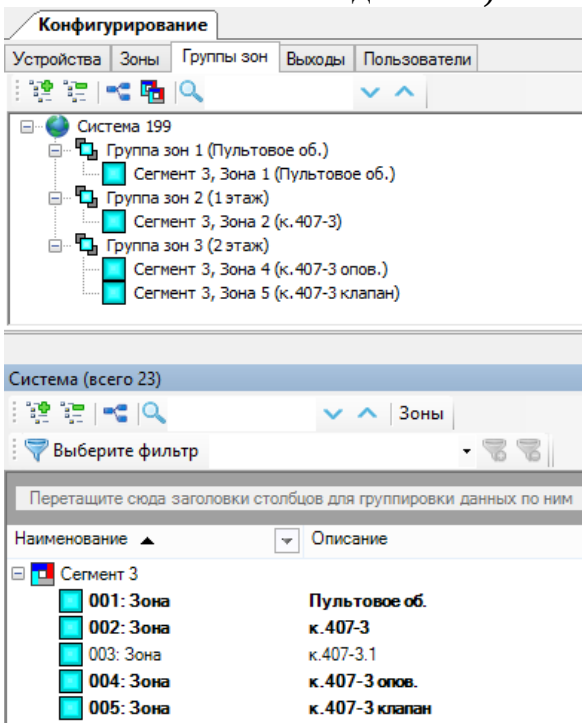


Рисунок 39

Зоны, добавленные в группы зон сегмента, выделяются в нижнем окне **жирным шрифтом**.

Зоны могут одновременно входить в состав любого количества групп зон. Зоны могут быть скопированы из одной группы зон в другую или новую. Для этого следует выделить их мышью в верхнем окне и перетянуть в другую группу или в пустое поле для создания новой группы.

Для удаления зон из групп следует использовать меню правого клика мышью. При нажатии в верхнем или нижнем окнах на кнопки ( ) («Детально») индицируется состав локальных зон.

После создания групп зон рекомендуется определить текстовые описания для них в окне свойств.

3.2.5 Конфигурирование выходов

Для конфигурирования срабатывания выходов и зон оповещения используется вкладка «Выходы». В нижнем окне при этом показываются выходы устройств, для которых возможно программирование автоматического срабатывания, а также имеющиеся в сегменте устройства оповещения.

Этап 1. Добавление выходов в группы выходов

Для добавления выхода в сегмент следует выделить его мышью в нижнем окне топологии устройств и перетянуть в верхнее окно топологии системы (рис. 40).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

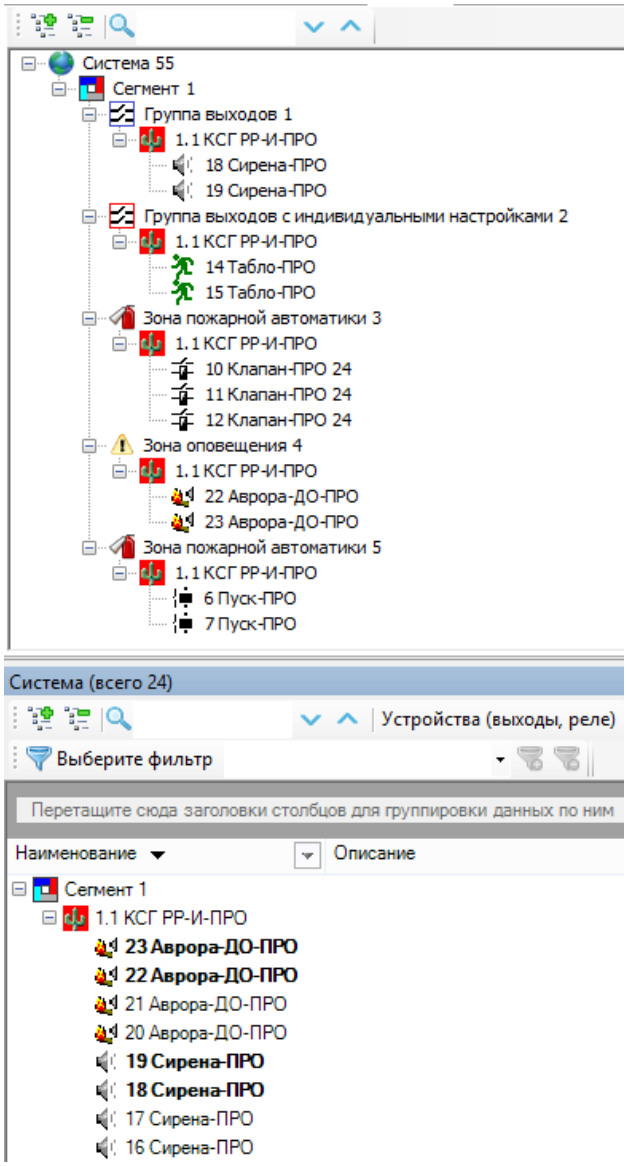


Рисунок 40

При добавлении выхода в сегмент одновременно создаётся группа выходов. Выход может быть добавлен в новую группу выходов или уже созданную ранее. Автоматическое срабатывание всех выходов, объединённых в одну группу, включается или отключается одновременно.

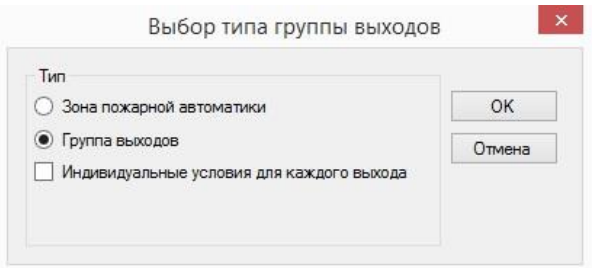
Допустимым является выделение и перетаскивание нескольких выходов мышью с одновременно нажатой клавишей «Shift» (для выделения диапазона выходов) или «Ctrl» (для выделения нескольких выходов по одиночке).

Выходы, добавленные в группы выходов, выделяются в нижнем окне **жирным шрифтом**.

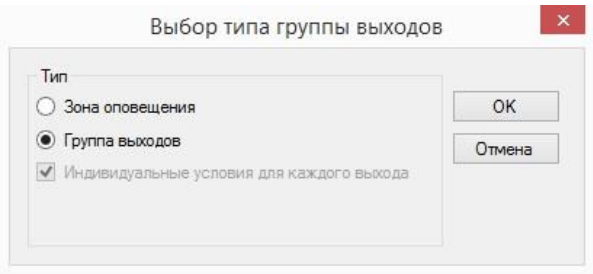
Выходы могут входить в состав только одной группы выходов. Выходы могут быть перенесены из одной группы в другую или новую. Для этого следует выделить их мышью в верхнем окне и перетянуть в другую группу выходов или в пустое поле для создания новой группы.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

При переносе в сегмент **устройств оповещения** выводится запрос о типе создаваемой группы.



При переносе в сегмент **устройств пожарной автоматики** также выводится окно о типе создаваемой группы.



При создании **группы выходов** логика срабатывания конфигурируется для всей группы. При необходимости установки разной логику для устройств одной группы выходов, следует при создании группы поставить галочку напротив пункта **«Индивидуальные условия для каждого выхода»**.

При создании **зоны оповещения** или **зоны пожарной автоматики** логика срабатывания конфигурируется для всей зоны в целом.

Этап 2. Конфигурирование условий срабатывания выходов

Для конфигурирования срабатывания **выхода** в **группе выходов** следует его выделить мышью. При этом в окне его свойств необходимо поочерёдно сконфигурировать связь **с группами зон** (географические условия) и **тип срабатывания** этого выхода (событийные условия).

Для связи с **группами зон** необходимо установить соответствующие галочки в окне «Условия срабатывания реле».

Выход будет активирован, если событийные условия его сработки выполнятся хотя бы в одной группе зон из отмеченных.

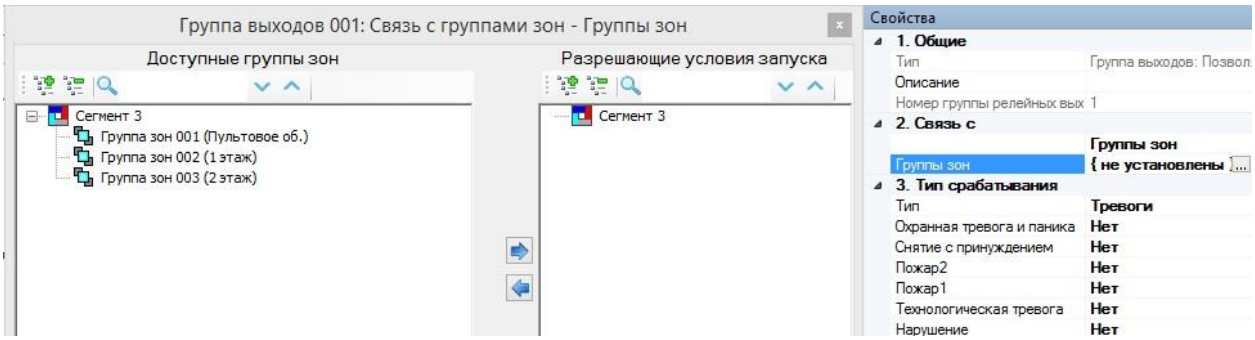


Рисунок 41

Конфигурирование типа срабатывания выполняется путём выбора программы срабатывания и, при необходимости, выбора значений дополнительных опций программы (рис. 42).

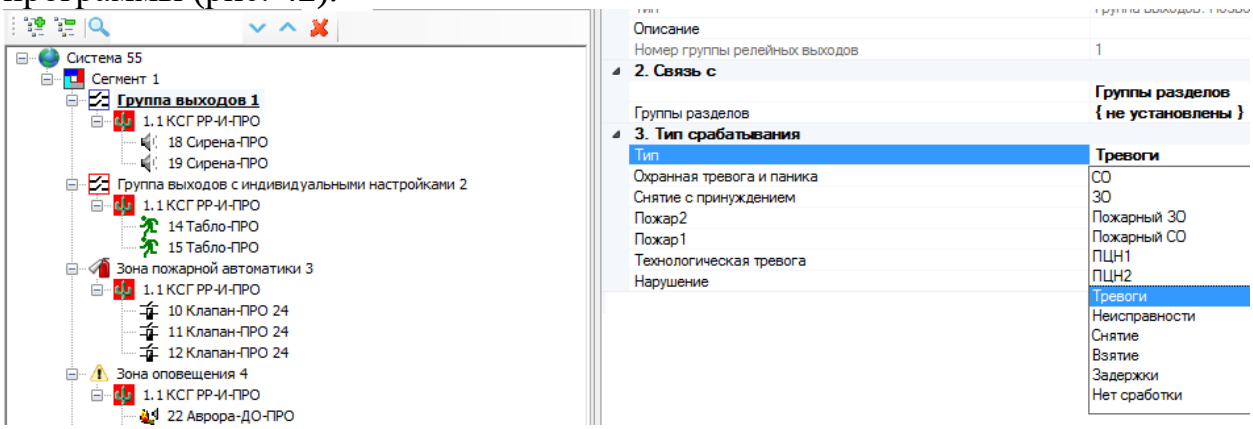


Рисунок 42 Конфигурирование событийных условий срабатывания выходов

Для конфигурирования условий срабатывания устройств в **зоне оповещения** следует выделить её мышью и сконфигурировать в окне свойств тип событий для запуска оповещения («Тревоги», «Пожары» и т.д.), а также установить связь сообщений с группами зон.

Для установки связи запуска сообщений с группами зон необходимо перетащить мышью доступные группы зон в окно сообщения с необходимым номером, а затем установить необходимую величину задержки запуска оповещения.

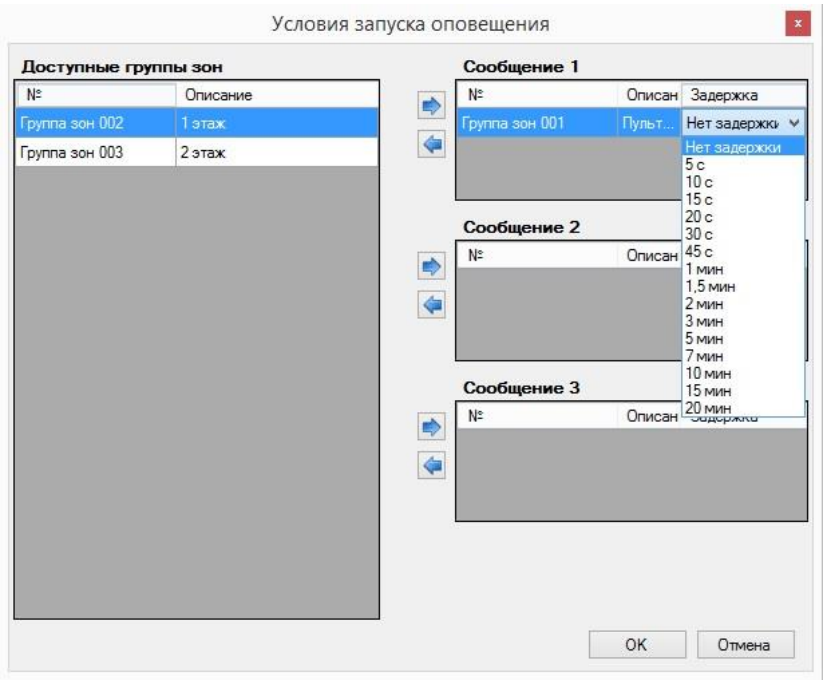


Рисунок 43 Условия запуска оповещения

Для конфигурирования условий срабатывания устройств в **зоне пожарной автоматики** следует выделить её мышкой и сконфигурировать в окне свойств условия запуска и блокировки запуска зоны.

Скачано с sec.ru

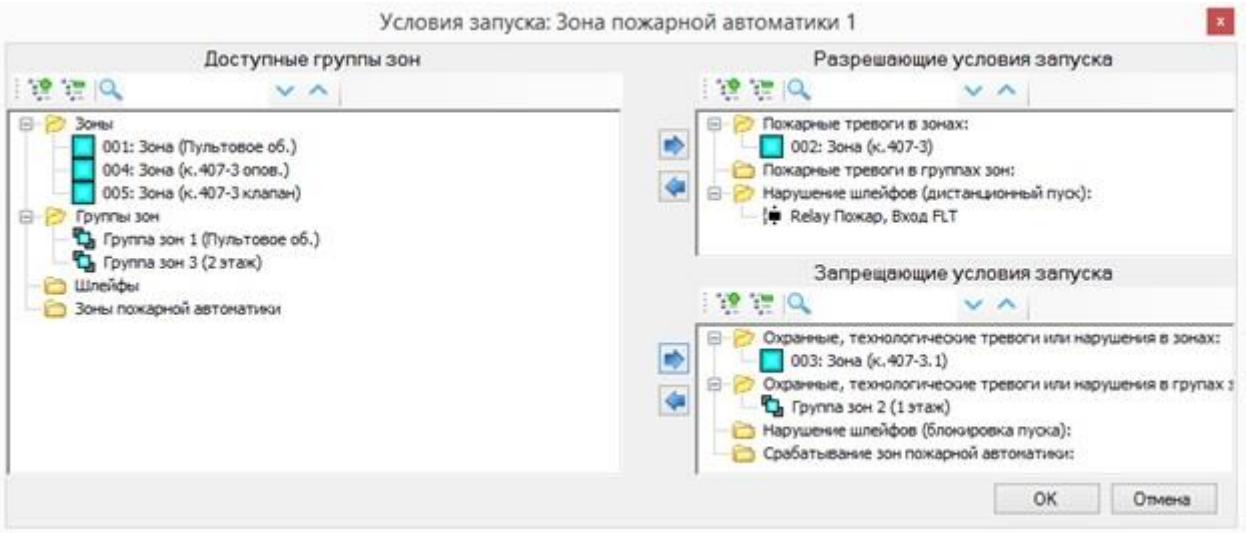


Рисунок 44 Условия запуска и запрета запуска зоны пожарной автоматики

Для установки разрешающих (запускающих) и запрещающих (блокирующих) условий запуска необходимо перетащить мышью доступные зон, группы зон, шлейфы и зоны пожарной автоматики в соответствующую область окна.

В процессе конфигурирования выходов, групп выходов, зон оповещения, зон пожарной автоматики рекомендуется определять текстовые описания для них в окне свойств.

3.2.6 Конфигурирование свойств устройств

Свойства устройств ИСБ изменяются на вкладке «Устройства». Выделив в окне топологии системы нужное устройство, необходимо сконфигурировать в окне «Свойства» опции его работы.

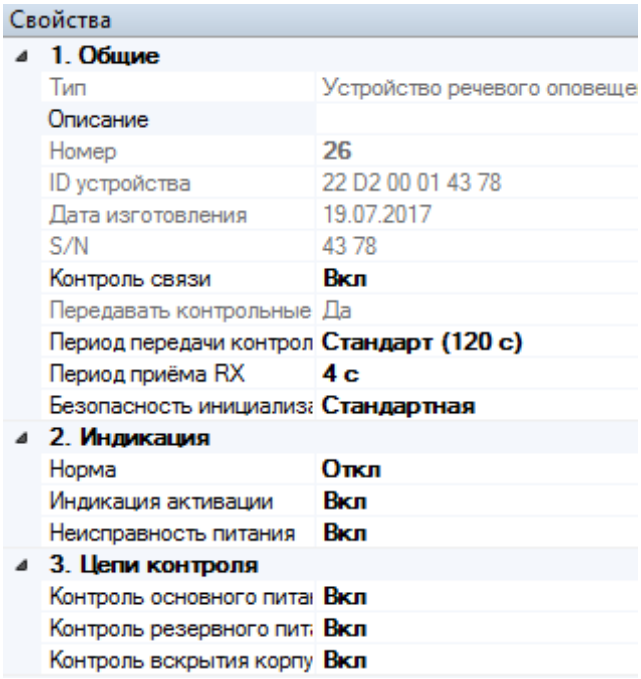


Рисунок 45

После конфигурирования или изменения значения опций устройство следует запрограммировать.

3.2.7 Конфигурирование пользователей

Для обеспечения возможности авторизованного управления системой необходимо выполнить конфигурирование свойств пользователей.

Для этого необходимо на вкладке «Пользователи» последовательно добавить группы пользователей, сконфигурировать права её членов на управление зонами, группами выходов, а также разрешённые для них операции управления.

По умолчанию в конфигурации системы создаётся одна группа пользователей «Инженеры» с максимальными полномочиями управления системой, в которой автоматически добавляется один пользователь «По умолчанию» с цифровым кодом доступа «1111».

Конфигурирование группы пользователей

Для добавления группы пользователей в систему, необходимо выделить элемент «Сегмент» и в меню правого клика мышью выбрать пункт «Добавить -> Группа пользователей».

Для добавленной группы пользователей следует указать доступные её членам зоны и группы выходов, а затем выбрать разрешённые операции управления над зонами, группами выходов, а также операции конфигурирования. Рекомендуется также заполнить поле «Описание» для редактируемой группы.

Кроме того, при необходимости возможно определить действия, выполняемые контроллером сегмента при поднесении пользователями группы карт Proximity и ключей ТМ к считывателям без предъявления кода доступа.

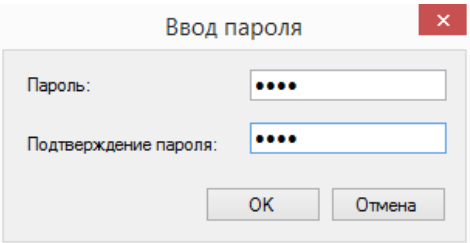
Для удаления группы пользователей необходимо выбрать в меню правого клика по этой группе пункт «Удалить». При удалении группы пользователей удаляются входящие в неё пользователи.

Конфигурирование пользователей

Для добавления пользователей в группу пользователей, необходимо выделить нужную группу пользователей и в меню правого клика мышью выбрать пункт «Добавить -> Пользователь».

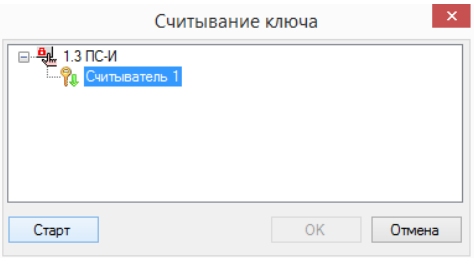
Для добавленного пользователя необходимо определить тип идентификационного признака.

При использовании признака «Цифровой код» в поле «Ключ» следует ввести пароль, подтвердив его значение. Пароль может иметь длину от 1 до 6 цифр.



Возможно использование пустого пароля. При этом операции управления будут исполняться системой без запроса ввода кода.

При использовании признака «Ключ Proximity/ТМ» выполняется программирование ключа в систему. Для этого необходимо использовать одно из устройств, имеющее в своём составе считыватель ТМ (например, пульт ПС-И или устройство БШС8-И).



В свойствах нового пользователя рекомендуется также заполнить поле 'Описание'.

Для удаления пользователей необходимо выбрать в меню правого клика по этому пользователю пункт «Удалить».

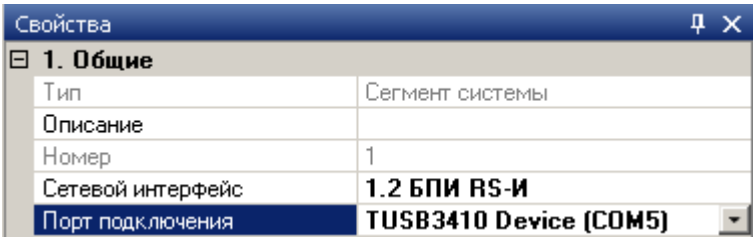
3.3 Программирование

3.3.1 Конфигурирование сетевого интерфейса

Добавление сетевого интерфейса в сегмент выполняется аналогично добавлению других устройств (меню правого клика по элементу «Сегмент» -> «Добавить -> Сетевой интерфейс -> …»).

В сегменте возможно программирование нескольких сетевых интерфейсов для обеспечения возможности подключения к КСГ нескольких ПК с установленными ПО «Стрелец-Мастер». Для этого в топологию сегмента следует добавить все сетевые интерфейсы.

После добавления сетевых интерфейсов в топологию сегмента необходимо выбрать в ПО сетевой интерфейс, через который будет произведено подключение данного ПК к сегменту.



После этого необходимо указать порт ПК, через который сетевой интерфейс подключается к ПК.

В качестве сетевого интерфейса может выступать собственный USB-порт контроллера сегмента.

Для устройства БПИ RS-И выбирается действительный (при подключении по RS-232) или виртуальный (при подключении по USB) COM-порт.

После выбора сетевого интерфейса возможно приступать к программированию через него оборудования сегмента.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Для обеспечения возможности управления оборудованием системы с помощью сетевого интерфейса необходимо сконфигурировать для него поле «Права на управление зонами»:

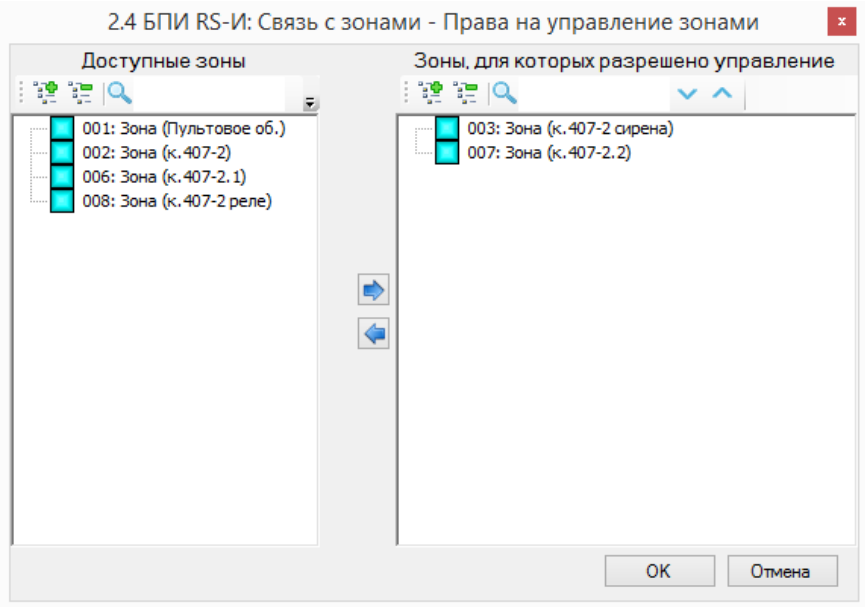


Рисунок 46

3.3.2 Программирование свойств устройств

Программирование устройств сегмента выполняется поочерёдно. Сначала необходимо запрограммировать КСГ. Очерёдность программирования остальных устройств не имеет значения.

Опции сетевого интерфейса, который выбран в свойствах сегмента, программируются автоматически.

Опции каждого устройства частично сохраняются в памяти КСГ, частично в памяти самого устройства, поэтому при проведении программирования необходимо, чтобы КСГ был включен и находился на связи с ПК.

В столбце 'Прог.' окна 'Конфигурирование' программы символом '-' отмечены незапрограммированные устройства, либо устройства, свойства которых были изменены с момента последнего программирования.

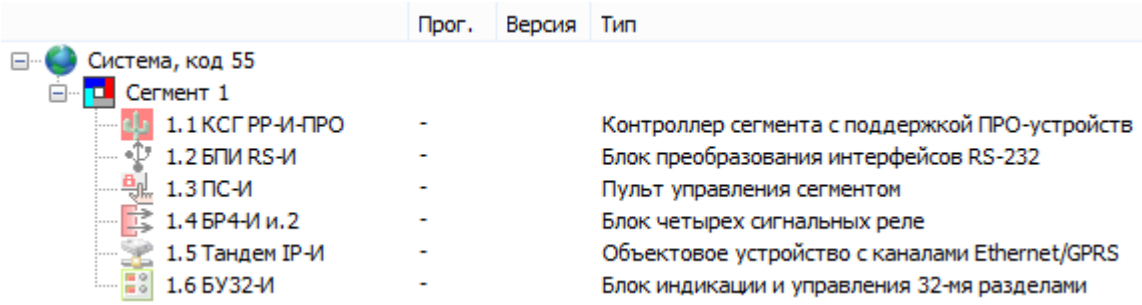


Рисунок 47

По окончании программирования в столбце 'Прог.' все устройства должны быть отмечены знаком '+'.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

При изменении некоторых свойств устройств помимо программирования самого устройства необходимо программирование опций КСГ, поэтому в случае их изменения знаком '-' отмечается также КСГ.

После изменения свойств дочерних устройств «Стрелец-ПРО» необходимо запрограммировать контроллер, конфигурации которого они принадлежат.

При программировании КСГ значения текстовых описаний устройств сегмента и логических элементов сегмента сохраняются в его памяти (если в настройках ПО установлена соответствующая опция, рис. 48).

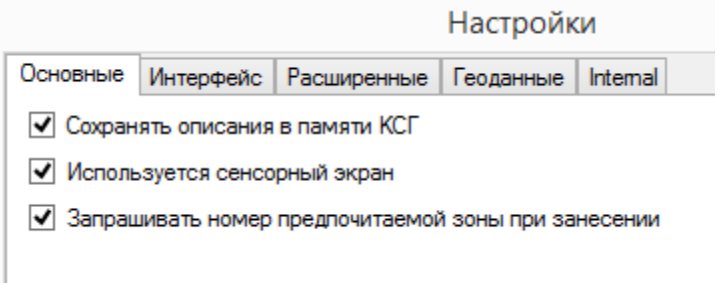


Рисунок 48

При первоначальном программировании КСГ в его память заносится вся информация о сегменте, а при последующем – только отличия от сохранённой ранее, поэтому последующие операции программирования выполняются за меньшее время.

3.3.3 Инициализация устройств

При первичном программировании каждого устройства в ПО «Стрелец-Мастер» выполняется считывание из устройства его физического адреса NID, сохранение NID в базе данных программы и присваивание ему логического адреса. Эта процедура называется инициализацией устройства.

При выборе в меню правого клика по устройству пункта «Запрограммировать» в случае, если адрес NID программе неизвестен, выводится окно ожидания получения адреса:

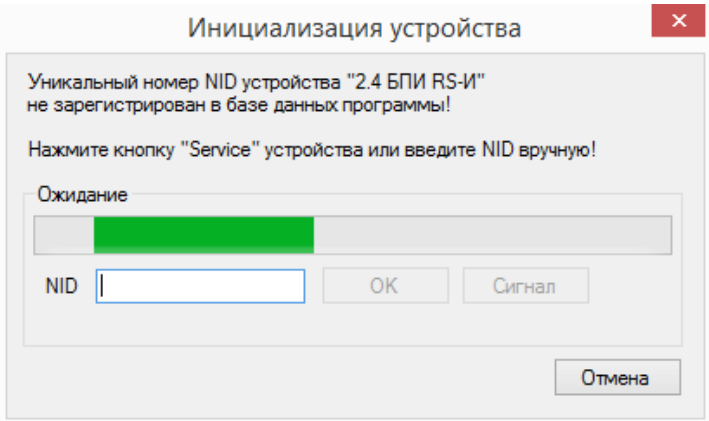


Рисунок 49

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Адрес NID возможно передать в программу путём нажатия на кнопку «Service», находящуюся на плате программируемого устройства или путём ввода NID в поле адреса вручную.

После инициализации выполняется программирование опций устройства.

При последующих операциях программирования повторный ввод адреса NID не требуется. В случае замены устройства или смены модуля сетевого интерфейса необходимо выполнить реинициализацию (меню правого клика -> «Программирование - Реинициализировать»). При этом окно ввода NID появится снова и в базу данных программы выполнится занесение NID нового устройства или нового сетевого интерфейса.

Для инициализации дочернего устройства радиоканальной системы «Стрелец-ПРО» необходимо выбрать его в списке устройств, в меню правой кнопки мыши нажать «Программирование» -> «Инициализировать». После этого необходимо нажать кнопку «Prog» на плате устройства и дождаться, пока оно появится в окне инициализации:

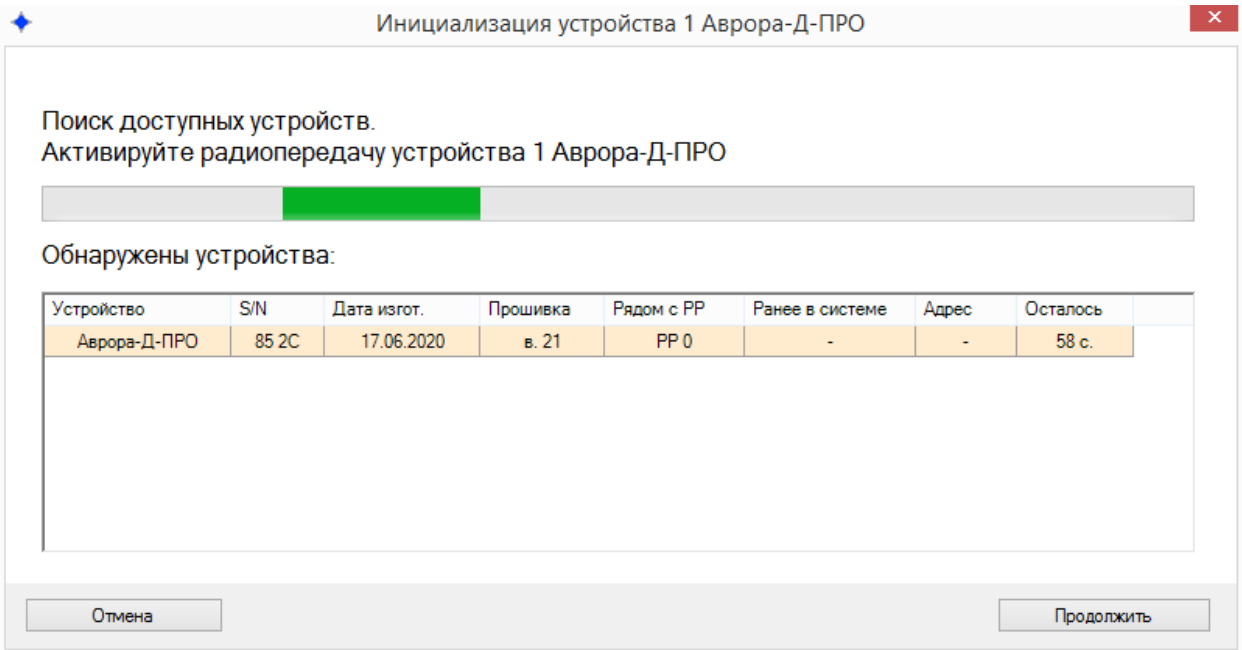


Рисунок 50

В данном окне указывается название обнаруженного прибора, серийный номер (последние 4 символа), дата изготовления, версия прошивки, номер ближайшего радиорасширителя, номер системы и адрес устройства в ней (если ранее устройство было добавлено в систему и не производилась его очистка), оставшееся для инициализации время.

3.3.4 Сбор свойств сегмента и считывание свойств устройств

Для чтения свойств всех устройств сегмента следует выбрать в меню правого клика по элементу 'сегмент' пункт «Программирование -> Собрать свойства

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

сегмента». При этом выполняется чтение настроек КСГ, а затем поочерёдное чтение свойств всех устройств сегмента.

Если файл настроек утрачен, т.е. необходимо собрать свойства неизвестной системы, необходимо в программе создать новую систему, выбрать в меню правого клика по элементу 'сегмент' пункт «Программирование -> Собрать свойства сегмента», затем выбрать используемый сетевой интерфейс и нажать кнопку ОК.

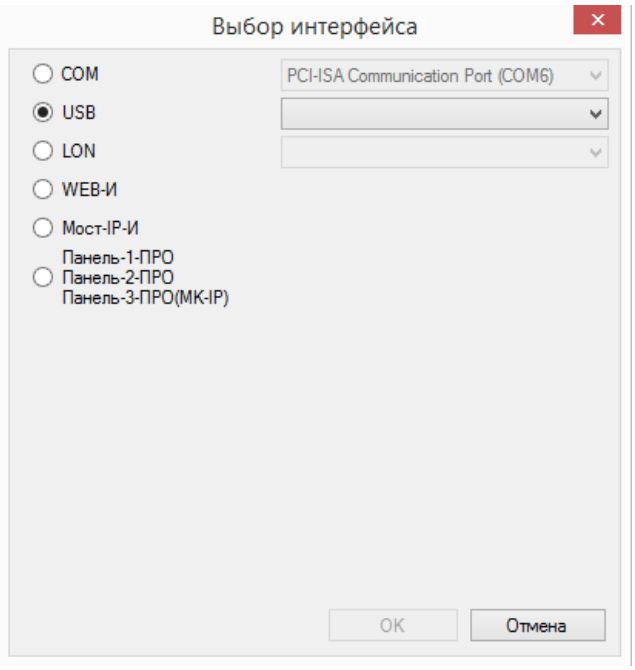


Рисунок 51

Для чтения свойств отдельного устройства (кроме КСГ, для которого необходимо считать свойства сегмента) следует выбрать в меню правого клика по этому устройству пункт «Программирование -> Считать свойства».

3.3.5 Удаление устройств

Для удаления устройства следует выбрать в меню правого клика по нему пункт «Удалить».

При удалении устройства оно удаляется из базы данных программы, стирается из памяти КСГ и возвращается к заводским установкам[11].

3.3.6 Возвращение устройств к заводским установкам

При необходимости возвращения устройства к заводским установкам без удаления из базы данных программы и КСГ следует воспользоваться (в меню правого клика по этому устройству) пунктом «Программирование -> Очистить (вернуть к заводским установкам)».

[11] При удалении устройства рекомендуется всегда выполнять его возврат к заводским установкам, для того, чтобы исключить вероятность конфликта адресов.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.3.7 Резервное копирование

При необходимости замены КСГ имеется возможность создать резервную копию внутренних данных. Она позволяет избежать повторной инициализации устройств к новому контроллеру.

Для создания резервной копии необходимо выбрать КСГ, который требуется заменить, затем следует воспользоваться (в меню правого клика по этому устройству) пунктом «Программирование -> Создать резервную копию внутренних данных»:

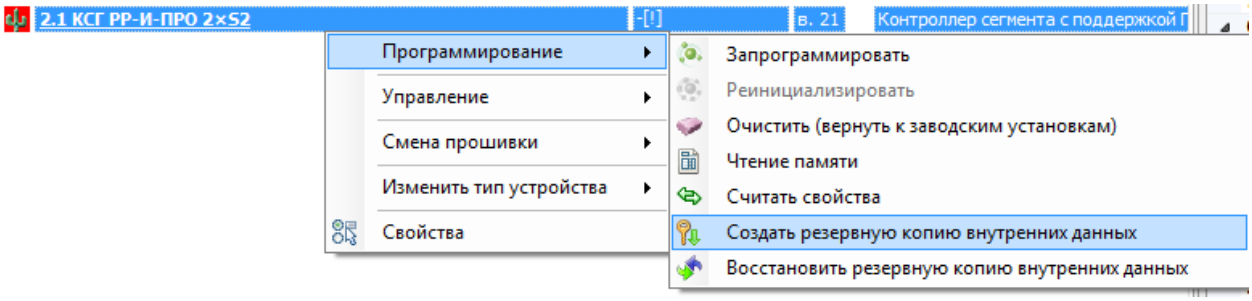


Рисунок 52

При создании резервной копии потребуется указать пароль, предназначенный для защиты резервируемых данных:

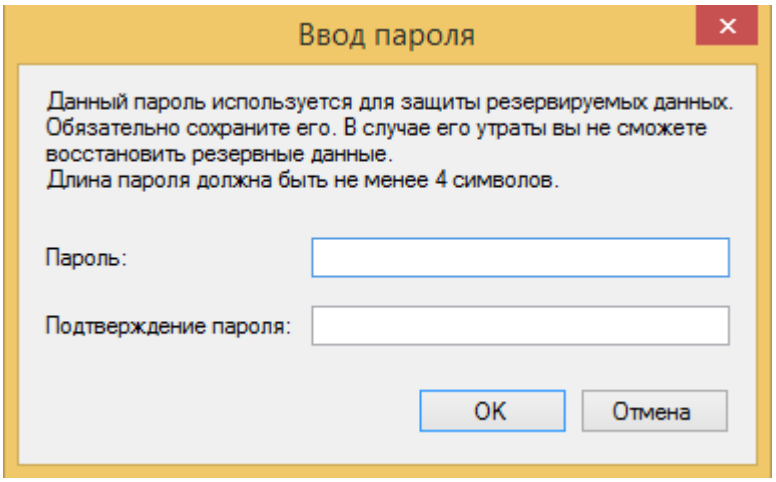
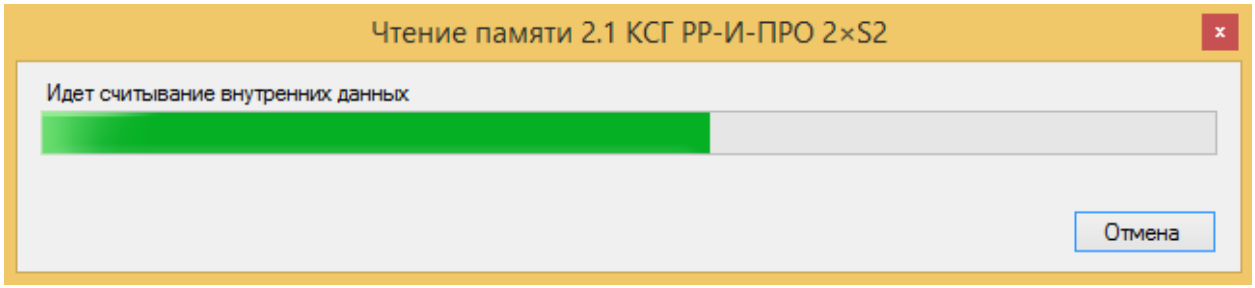


Рисунок 53

После ввода пароля и его подтверждения, необходимо нажать кнопку ОК, после чего начнется процесс считывания внутренних данных КСГ. По окончании процесса считывания, система предложит задать имя файла с резервной копией и его расположение. Резервная копия имеет расширение *.bax:



После замены КСГ необходимо восстановить данные из резервной копии. Для восстановления резервной копии необходимо выбрать КСГ и воспользоваться (в меню правого клика по этому устройству) пунктом «Программирование -> Восстановить резервную копию внутренних данных». Система предложит ввести пароль, заданный при создании резервной копии, после чего запустится процесс восстановления данных:

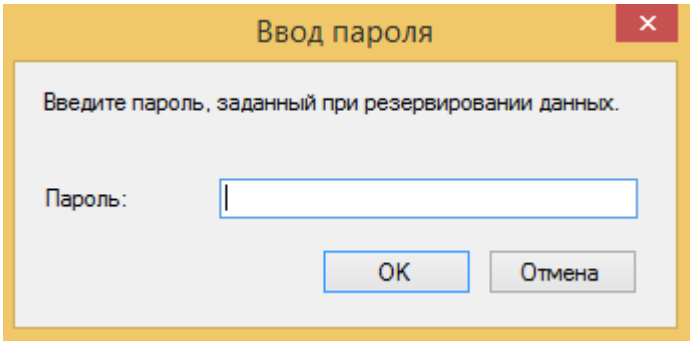


Рисунок 54

3.4 Обновление прошивок приборов

Прошивки приборов ИСБ «Стрелец-Интеграл» могут быть обновлены с помощью средств ПО «Стрелец-Мастер». Новейшие версии прошивок доступны в виде архива «Firmware.mlp» на сайте soft.streletz.ru

Текущая версия прошивки индицируется в окне конфигурирования и может быть считана из прибора в меню правого клика «Смена прошивки -> Получить номер версии прошивки» (для приборов в линии S2), либо «Программирование -> Состояние» (для радиоканальных устройств «Стрелец-ПРО»).

Прошивка устройств S2 меняется по сетевому интерфейсу с помощью устройств **БПИ-RS-И**. Для смены прошивки **РР-И-ПРО** возможно использовать интерфейс USB. Для устройств **Стрелец-ПРО** необходимо использовать устройство **Программатор-ПРО**.

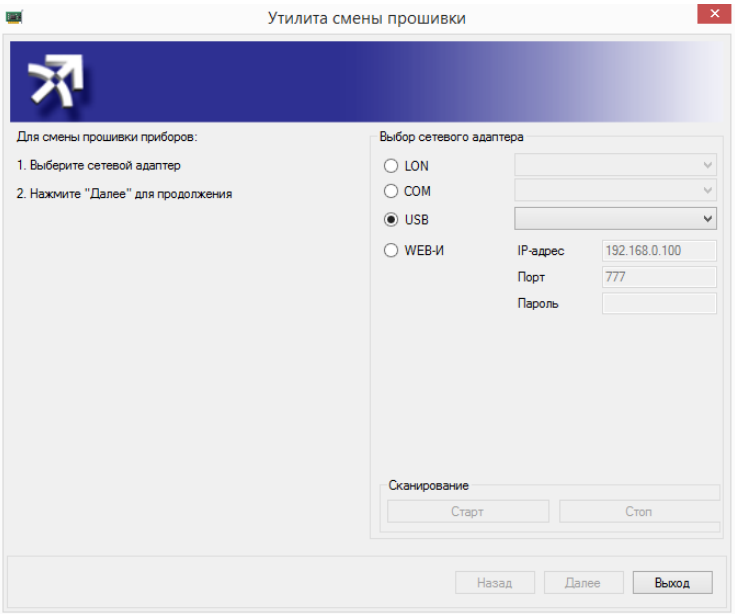
Процедура смены прошивки запускается следующими способами:

- Из программы в меню правого клика устройства пункт «Смена прошивки -> Сменить версию прошивки»;
- Из меню программы «Инструменты» -> «Утилита прошивки устройств»;
- Из меню «Пуск -> Программы -> Стрелец-Интеграл -> Утилита прошивки устройств».

При запуске из меню правого клика по устройству, которое запрограммировано в системе, для смены прошивки будет использован сетевой интерфейс, установленный в свойствах сегмента.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

В остальных случаях необходимо будет выбрать сетевой интерфейс, через который будет меняться прошивка и нажать кнопку «Service» устройства, прошивку которого предполагается сменить:



По окончании процедуры обновления прошивки устройство следует запрограммировать обычным способом.

Внимание!

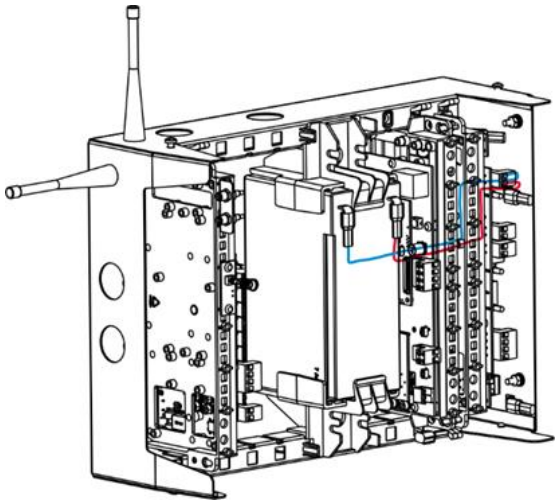
Для смены прошивки БПИ RS-И необходимо наличие дополнительного сетевого интерфейса.

Скачано с sec.ru

4. УСТАНОВКА

4.1 Монтаж оборудования

Устройства ИСБ монтируются согласно рекомендациям, приведённым в частных руководствах по эксплуатации, находящихся в комплекте принадлежностей этих устройств.



При построении пожарной системы на ИСБ Стрелец-Интеграл необходимо устанавливать устройства линии S2 в монтажный шкаф **ШМ1**, внутри которого реализована изоляция короткозамкнутого участка линии (**ИКЗ-И**) и блок питания.

Пример схемы подключения приборов в ШМ1:

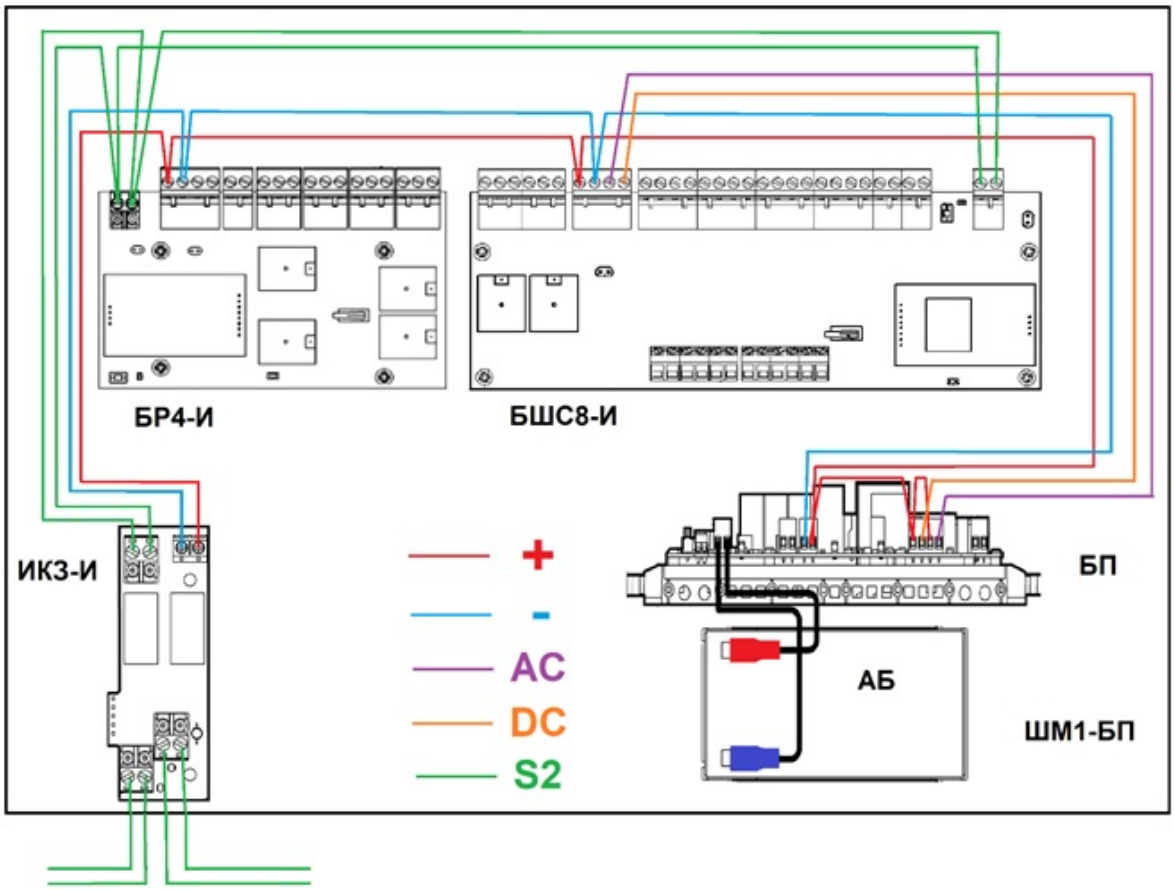


Рисунок 55

Подробная информация по установке приборов расположена в памятке по применению ШМ1.

4.2 Монтаж линий связи

Перед выполнением монтажа линий связи необходимо определиться с точками размещения оборудования.

После этого необходимо определить топологию линий связи. При этом следует учитывать следующее:

1. Суммарная длина линии связи, а также максимальное расстояние между каждой парой устройств в линии связи не должны превышать значений, указанных в п. 2.1.
2. Суммарное количество устройств, подключаемое к физическому сегменту линии связи, не должно превышать 127.
3. При необходимости увеличения длины линии связи, либо увеличения количества подключаемых устройств следует использовать устройства-повторители ПП-И.

Монтаж линий связи должен проводиться с помощью кабелей, аналогичных указанным в приложении А к настоящему руководству.

После монтажа линий связи необходимо выполнить согласование сопротивления линии. Для этого следует включить перемычки «Т», имеющиеся в устройствах ИСБ следующим образом:

1. При использовании сетевой топологии «Шина» – согласующие элементы должны быть включены в устройствах, находящихся в двух самых удалённых концах линии связи.
2. При использовании произвольной сетевой топологии – согласующий элемент должен быть включен в одном устройстве, находящимся в середине линии связи.
3. При использовании кольцевой топологии – согласующие элементы должны быть включены в устройстве, которое совмещает в себе начало и конец линии связи.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4.3 Тестирование инсталляции

По завершении монтажа осуществляется заключительный этап пуско-наладочных работ, в котором осуществляется проверка работы системы. На данном этапе осуществляется проверка качества связи всех элементов системы, проверка зон обнаружения охранных извещателей, тестирование пожарных извещателей, проверка логики работы системы на соответствие проектной документации (запуск/остановка исполнительных устройств, управление системой заданными пользователями, отображение событий в системе на органах индикации и управления, отображение событий и управление на автоматизированном рабочем месте (при его наличии) и т.п).

Для тестирования рекомендуется воспользоваться ПО «Стрелец-Мастер», которое необходимо подключить к КСГ посредством сетевого интерфейса. Протоколирование событий следует включить и убедиться в наличии связи ПО с КСГ.

4.3.1 Состояние системы

Текущее состояние системы изучается на вкладке «Управление».

При нормальном функционировании в зонах системы должны отсутствовать события неисправностей, взломов, тревог и т.п.

При состоянии каких-либо зон, отличном от нормального, необходимо определить причину неисправностей. Для этого имеется два способа:

1. Кликнуть мышью дважды по пиктограмме зоны и в открывшемся окне состава этой зоны определить неисправный прибор.
2. Выполнить сброс пожарных тревог и неисправностей и изучить события, возникшие в протоколе событий после этого.

4.3.2 Реакция на команды управления

Для испытания реакции системы на команды управления следует на вкладке «Управление» поочерёдно выполнить над зонами возможные команды (поставить на охрану, снять с охраны, сбросить пожарные тревоги и неисправности и проч.) и проверить появление соответствующих событий в протоколе событий, и соответствующее изменение индикации состояния зон.

При отсутствии адекватной реакции необходимо:

1. Убедиться в наличии связи с КСГ.
2. Проверить правильность программирования состава зон в КСГ, выполнив чтение свойств КСГ.
3. Проверить корректность установки опции сетевого интерфейса «Права на управление зонами».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4.3.3 Качество связи (радиоканал)

Определение качества связи для **радиоканальных устройств** «Стрелец-ПРО» выполняется на вкладке «Качество связи». Критериями корректного функционирования являются:

1. **Значение сигнал/шум** определяет надежность связи с радиорасширителем, к которому в настоящее время подключено дочернее устройство. Данный параметр отображается в дБ, также присутствует оценка качества связи:

Таблица 15

Уровень с/ш	Устойчивость связи	Оценка
Менее 10 дБ	Связь отсутствует	Неудовлетворительно / «2»
10-20 дБ	Неустойчивая связь	Удовлетворительно / «3»
20-30 дБ	Устойчивая связь	Хорошо / «4»
Более 30 дБ		Отлично / «5»

2. **Рейтинг дочерних устройств** учитывает, помимо уровня связи с радиорасширителем, количество резервных путей доставки сигнала к КСГ. Соответственно, чем больше различных путей и чем более устойчивая связь на этих путях, тем выше рейтинг.
3. **Трафик** в радиосистеме определяется количеством приборов, работающих на одном частотном канале в зоне видимости радиосети.
4. **Уровень шума** на рабочем канале.

В окне «Сигнал в радиоэфире» функционала «Качество связи» ПО представлена информация об уровне сигнала в радиоэфире на основном рабочем канале, а также значение трафика:

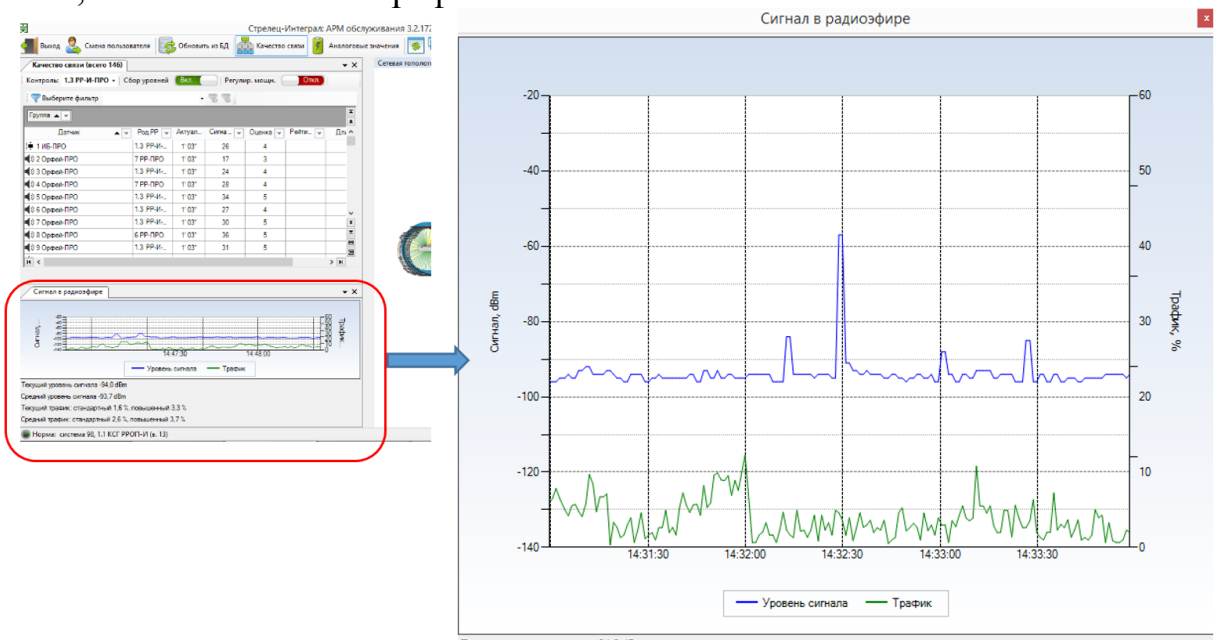


Рисунок 56

Нормальное значение уровня шума в канале при отсутствии помех должно находиться в диапазоне от -110 до -90 dBm. Более высокие уровни говорят о возможном наличии помех в канале.

Уровень трафика отображается линией зелёного цвета. Среднее значение трафика в нормально функционирующей системе должно находиться ниже уровня в 5-10 %. Редкие превышения мгновенной кривой трафика этого уровня являются допустимыми при выполнении условия среднего трафика.

При двойном клике мышью в окне «Сигнал в радиоэфире» открывается одноименное окно «Трафик и уровень сигнала в радиоэфире», в котором отображается информация об уровнях сигнала и трафике на всех рабочих каналах системы.

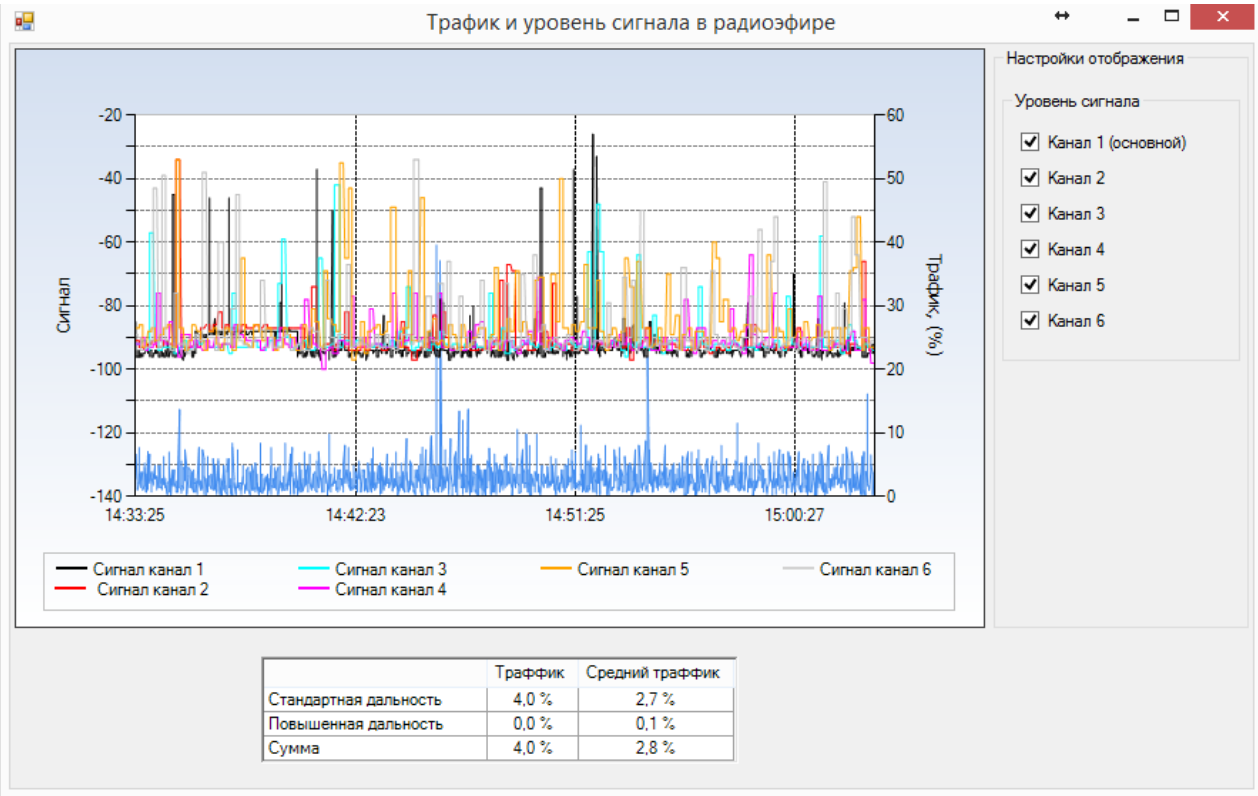


Рисунок 57

При обнаружении помех на отдельных рабочих каналах возможно перепрограммирование основного рабочего канала системы для повышения устойчивости функционирования оборудования.

Для снижения трафика необходимо снизить количество оборудования, работающего на одном частотном канале (если в системе имеется несколько сегментов с оборудованием «Стрелец-ПРО», необходимо установить разные частотные каналы для каждого из сегментов в окне свойств КСГ), либо увеличить значения периода контроля дочерних устройств (в свойствах КСГ), либо период приема RX (в свойствах дочерних устройств). При этом необходимо учитывать, что время запуска исполнительных устройств может быть увеличено (см. 2.2.1.5).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4.3.4 Качество связи (линия S2)

Определение качества линии связи для устройств, подключенных к КСГ **по линии S2**, выполняется на вкладке «Трафик S2 (LON)». Критериями корректного функционирования линии связи являются значения суммарного трафика и относительное количество повреждённых пакетов в ней.

Значение среднего трафика в линии, индицируемого на графике «Характеристики линии связи», не должно превышать 30 %, а также не должно быть выше значения прогнозируемого трафика более, чем на 3-5 %.

Внимание!

Следует иметь ввиду, что индицируемое значение трафика S2 соответствует суммарному трафику, порождаемому всеми устройствами, подключенных к линии связи (в т.ч. и от разных систем).

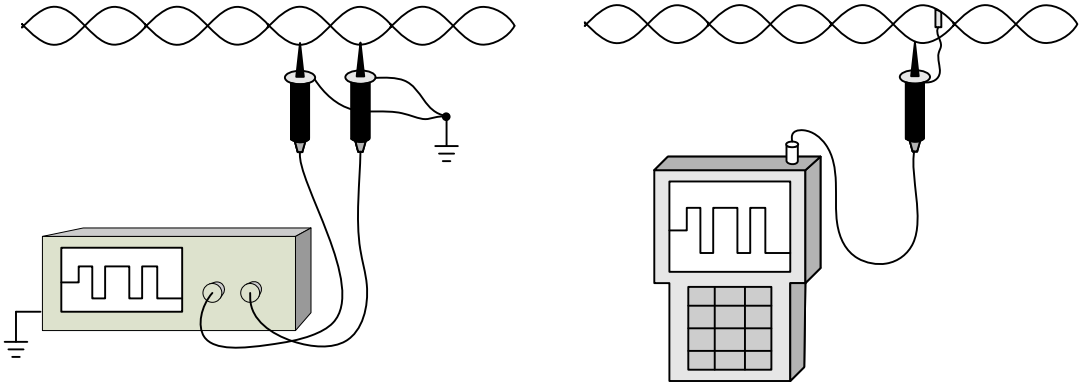
Количество повреждённых пакетов в линии, индицируемое на графике «Характеристики линии связи», не должно превышать значения 1 %.

Для снижения суммарного трафика необходимо снизить количество оборудования, подключенных к линии связи, либо увеличить значения периода передачи контрольных сигналов приборов.

При наличии большого количества повреждённых пакетов в линии связи необходимо выполнить диагностику исправности линии связи:

1. Определить значение суммарной длины проводников в линии и убедиться, что оно не превышает максимальных значений, указанных в п. 2.1.
2. Определить с помощью омметра отсутствие коротких замыканий и обрывов в линии связи. При отсутствии коротких замыканий проводимость между проводниками линии по постоянному току должна отсутствовать.
3. Убедиться в том, что линия связи правильно согласована (п. 4.2). В линии должно быть включено одно согласующее сопротивление в центре линии связи, либо два согласующих сопротивления в двух максимально удалённых концах линии связи.
4. Проконтролировать осциллограммы сигналов в линии с помощью осциллографа с дифференциальными входами (рис. 58.а), либо переносного осциллографа с автономным питанием (рис. 58.б).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru



а) Осциллограф дифференциальный

б) Осциллограф с автономным питанием

Рисунок 58

Осциллограммы сигналов в линии связи в зависимости от степени загруженности линии должны соответствовать рис. 59 или 60. Амплитуда сигналов в линии для устойчивого приёма их приборами должна быть не менее 300 мВ.

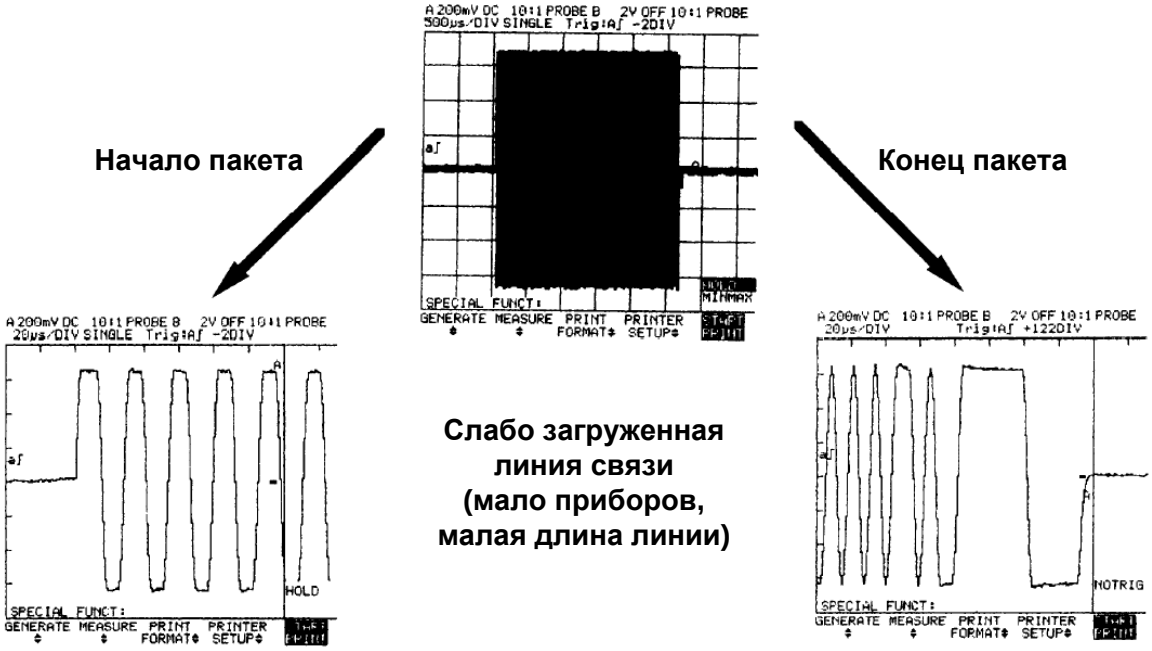


Рисунок 59 Типичная осциллограмма сигнала при слабой загрузке линии связи

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

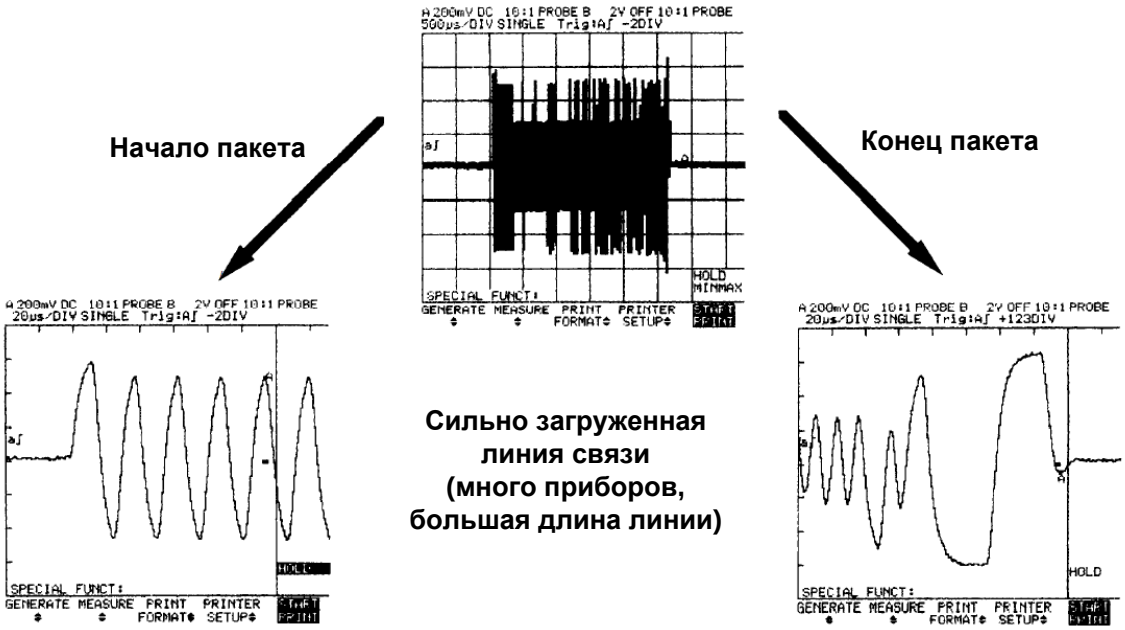


Рисунок 60 Типичная осциллограмма сигнала при большой загрузке линии связи

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Общие сведения

Управление и контроль ИСБ может выполняться с помощью следующих средств:

- Контроллер радиоканальных устройств **Панель-1-ПРО, Панель-2-ПРО, Панель-3-ПРО**;
- Пульт управления сегментом **ПС-И**;
- Пульт управления сегментом **Пульт-РР-ПРО**;
- Блок индикации **БУЗ2-И**;
- Брелок управления **Брелок-ПРО**;
- **Считыватели** карт **Proximity** и ключей **TouchMemory** в составе устройств ПС-И и БШС8-И;
- Персональный компьютер с установленным **ПО «Стрелец-Мастер»**.

Контроль состояния ИСБ включает в себя:

- Контроль состояния зон, групп зон и устройств;
- Контроль состояния групп исполнительных устройств;
- Просмотр протокола событий;
- Контроль качества линии связи.

Управление ИСБ включает в себя следующие операции:

- Постановка на охрану зон и групп зон;
- Снятие с охраны зон и групп зон;
- 'Перевзятие' на охрану зон и групп зон;
- Сброс пожарных тревог и неисправностей в зонах и группах зон;
- Отключение / включение групп ИУ;
- Формирование тревожного сигнала «Паника»;
- Формирование тревожного сигнала «Снятие под принуждением».

5.2 Контроль состояния и управление

При программировании устройства индикации каждому из его доступных индикационных элементов (светодиодным индикаторам, пиктограммам и проч.) ставится в соответствие зона, группа зон или устройство-вход, состояние которого необходимо индицировать.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

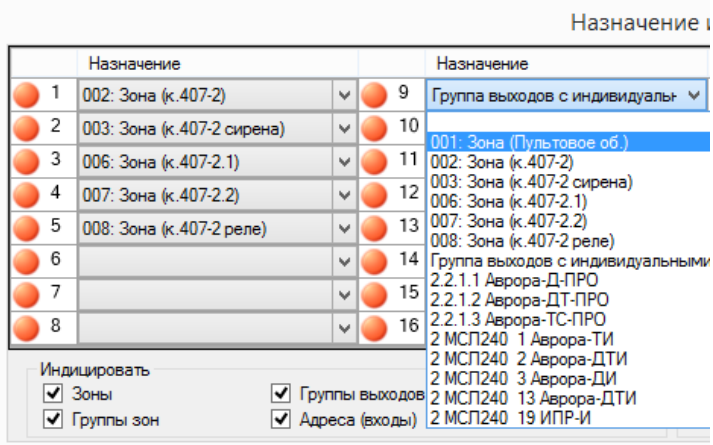


Рисунок 61

При программировании устройства управления определяется список зон, управление которыми доступно с помощью этого устройства.

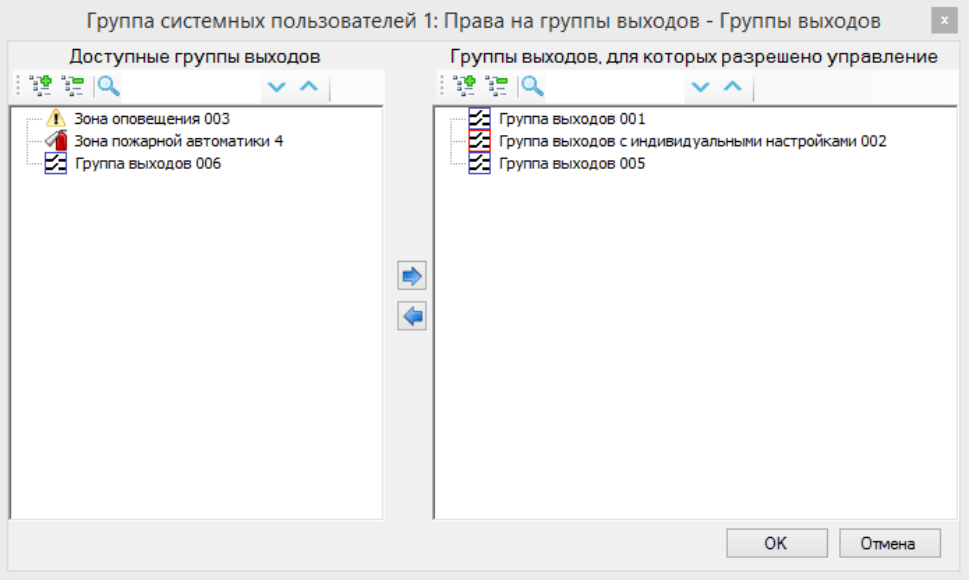


Рисунок 62

При попытке управления зонами, не входящими в список разрешённых, устройство управления сформирует сообщение об ошибке.

Порядок управления с помощью различных устройств управления указан в их руководствах по эксплуатации.

При управлении с помощью цифрового кода после выбора операции управления необходим ввод номера пользователя и кода пользователя. При управлении с помощью карт Proximity или ключей TouchMemory необходимо предъявление карты или ключа.

Управление системой, а именно отображение протокола событий, состояния и управление зонами, группами зон и группами выходов также осуществляется в ПО на вкладке “Управление”.

Для начала работы необходимо запустить протоколирование событий, нажав кнопку . После запуска протоколирования зоны, группы зон и

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

группы выходов, изображенные в виде прямоугольников, будут окрашены в различные цвета (цвет соответствует текущему состоянию зоны):

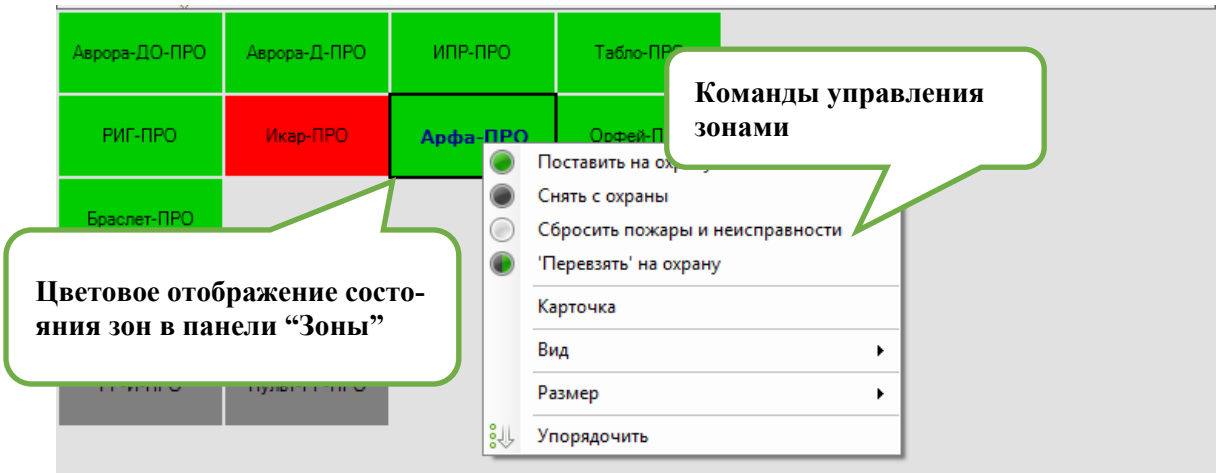


Рисунок 63

Для управления зоной нужно щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать нужную команду. Доступные команды:

- постановка на охрану;
- снятие с охраны;
- сброс тревог и неисправностей;
- перевзятие раздела.

В окне протокола событий, расположенного снизу, отображаются все события, происходящие в системе. В каждом заголовке столбца возможно применить фильтрацию.

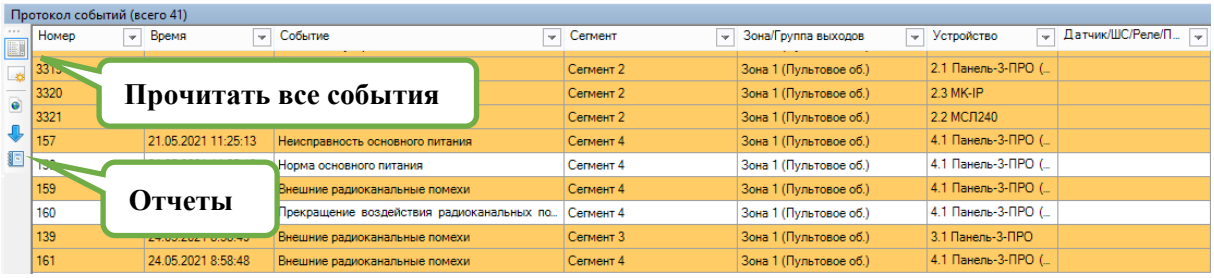


Рисунок 64

Все события системы сохраняются в энергонезависимую память контроллера сегмента и могут быть вычитаны оттуда с помощью команды “Прочитать все события”.

Для анализа протокола событий используется функция "Отчеты". Для перехода в "Отчеты" необходимо нажать кнопку , расположенную в верхней панели протокола событий. Отчеты позволяют проводить сортировку и фильтрацию данных по порядковому номеру, дате, времени события, по типу событий, зонам либо определенным датчикам, имеется возможность

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

отображения событий за определенный интервал времени. Отчет можно выгрузить в формате *.csv (кнопка “Экспорт”).

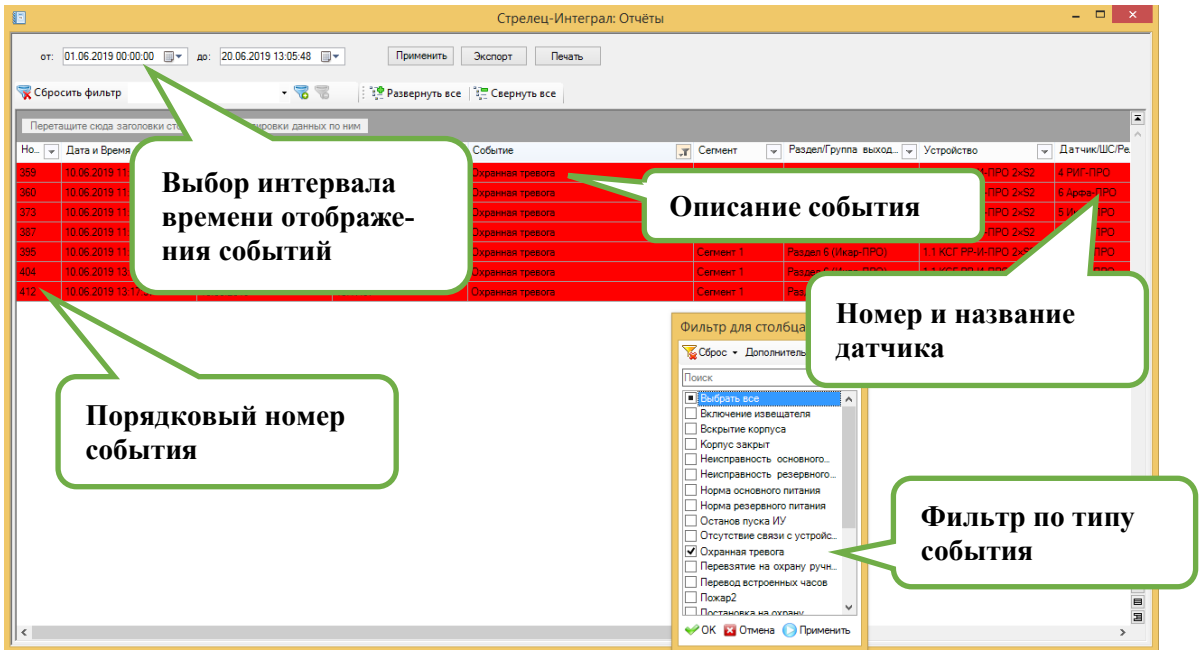


Рисунок 65

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А Состав ИСБ Стрелец-Интеграл

УСТРОЙСТВА ЛИНИИ S2

1 Устройства приёмно-контрольные
- Контроллер радиоканальных устройств **РРОП-И**
- Контроллер радиоканальных устройств **РР-И-ПРО**
- Контроллер радиоканальных устройств **Панель-2-ПРО**
- Блок шлейфов сигнализации **БШС8-И**
- Блок сигнальной линии **БСЛ240-И**
- Прибор приёмно-контрольный и управления пожарный **Старт-И**
2 Устройства исполнительные
- Блок силовых реле **БР4-И исп. 1**
- Блок сигнальных реле **БР4-И исп. 2**
- Блок управления устройствами пожарной автоматики **БР3-И**
- Блок речевого оповещения **Орфей-И**
3 Устройства управления и индикации
- Блок управления **БУ32-И**
- Пульт управления сегментом **ПС-И**
- Блок управления пожарной автоматикой **БУПА-И**
4 Коммуникационные устройства
- Радиоканальная **объектовая станция**
- Коммуникатор **Тандем-IP-И**
5 Устройства сетевых интерфейсов
- Блок преобразования интерфейсов **БПИ RS-И**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

6 Устройства сетевой топологии
- Повторитель интерфейса **ПП-И**
- Изолятор коротких замыканий интерфейса **ИКЗ-И**
- Устройство межсегментного обмена **Мост-И**
- Устройство межсегментного обмена **Мост-IP-И**
7 Программное обеспечение
- Программное обеспечение **«ПО Стрелец-Мастер»**
- Программное обеспечение **«ПО Стрелец-Интеграл»**

УСТРОЙСТВА РАДИОКАНАЛЬНЫЕ СТРЕЛЕЦ-ПРО

1 Контроллеры радиоканальных устройств
- Контроллер радиоканальных устройств **РР-И-ПРО**
- Контроллер радиоканальных устройств **Панель-1-ПРО**
- Контроллер радиоканальных устройств **Панель-2-ПРО**
- Контроллер радиоканальных устройств **Панель-3-ПРО**
2 Радиорасширители
- Контроллер радиоканальных устройств **РР-ПРО**
- Контроллер радиоканальных устройств **РР-ПРО Ex**
3 Устройства управления и индикации
- Пульт управления сегментом, совмещённый с контроллером радиоканальных устройств **Пульт-РР-ПРО**
- Пульт управления **Пульт-ПРО**
- Радиобрелок управления **Брелок-ПРО**
4 Извещатели пожарные радиоканальные

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Извещатель пожарный дымовой радиоканальный ИП 212-155 **Аврора-Д-ПРО**
- Извещатель пожарный тепловой радиоканальный ИП 101-155-А1R **Аврора-Т-ПРО**
- Извещатель пожарный комбинированный радиоканальный ИП 212/101-155-А1R **Аврора-ДТ-ПРО**
- Извещатель пожарный радиоканальный и автономный дымовой ИП 212-3/7 – оповещатель речевой и звуковой радиоканальный **Аврора-ДО-ПРО**
- Извещатель пожарный радиоканальный и автономный дымовой ИП 212-3/6 – оповещатель звуковой радиоканальный **Аврора-ДС-ПРО**
- Извещатель пожарный тепловой радиоканальный и автономный ИП 101-156-А1R – оповещатель звуковой радиоканальный **Аврора-ТС-ПРО**
- Извещатель пожарный ручной адресный радиоканальный ИП 506-1-А **ИПР-ПРО**
- Серия устройств дистанционного пуска адресных радиоканальных **УДП-ПРО (исп. ДУ, ПТ, АВ)**
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный радиоканальный ИП 212-119/1 **Амур-М-ПРО**
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный радиоканальный ИП 212-119/2 **Амур-ПРО**
- Извещатель пожарный пламени инфракрасный радиоканальный ИП330-1/2-1 **Пламя-ПРО**
- Извещатель пожарный дымовой радиоканальный взрывозащищенный ИП 212-155/1 **Аврора-Д-ПРО-Ex**
- Извещатель пожарный комбинированный радиоканальный взрывозащищенный ИП 212/101-155/1-А1R **Аврора-ДТ-ПРО-Ex**
- Извещатель пожарный тепловой радиоканальный взрывозащищенный ИП 101- 155/1-А1R **Аврора-Т-ПРО-Ex**
- Извещатель пожарный ручной адресный радиоканальный взрывозащищенный ИП 506-1/1-А **ИПР-ПРО-Ex**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Извещатель пожарный пламени инфракрасный радиоканальный ИП330-1/2-1 **Пламя-ПРО Ex**
5 Устройства оповещения пожарные радиоканальные
- Оповещатель световой радиоканальный **Табло-ПРО**
- Оповещатель световой радиоканальный, совмещённый с контроллером радиоканальных устройств **Табло-РР-ПРО**
- Оповещатель речевой радиоканальный **Орфей-ПРО**
- Оповещатель звуковой радиоканальный **Сирена-ПРО**
6 Устройства исполнительные радиоканальные
- Блок исполнительный радиоканальный **ИБ-ПРО**
- Блок исполнительный радиоканальный **ИБ1-ПРО**
- Блок исполнительный радиоканальный **Клапан-ПРО 24**
- Блок исполнительный радиоканальный **Клапан-ПРО 220**
- Блок исполнительный радиоканальный **Пуск-ПРО**
- Блок исполнительный радиоканальный взрывозащищенный **Пуск-ПРО-Ex**
- Шкаф управления вентиляторами противодымной вентиляции, совмещённый с контроллером радиоканальных устройств **ШУВ-ПРО**
- Шкаф управления электромоторами пожарных насосов систем внутреннего противопожарного водопровода, совмещённый с контроллером радиоканальных устройств **ШУПН-ПРО**
- Шкаф управления электроприводами задвижек, совмещённый с контроллером радиоканальных устройств **ШУЗ-ПРО**
7 Извещатели охранные радиоканальные
- Извещатель универсальный радиоканальный магнитоконтактный **РИГ-ПРО**
- Извещатель универсальный радиоканальный магнитоконтактный **РИГ-ПРО исп. 2**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Извещатель охранный оптико-электронный радиоканальный **Икар-ПРО**
- Извещатель охранный оптико-электронный радиоканальный **Штора-ПРО**
- Извещатель охранный поверхностный звуковой радиоканальный **Арфа-ПРО**
- Извещатель охранный линейный радиоволновый **Линар-ПРО**
- Извещатель универсальный радиоканальный магнитоконтактный взрывозащищенный **РИГ-ПРО-Ex**
- Извещатель охранный точечный инерционный радиоканальный **Метка-ПРО исп.2**
8 Устройства персонального оповещения и вызова
- Устройство персонального оповещения и вызова **Браслет-ПРО**
- Устройство персонального оповещения и вызова взрывозащищённый **Браслет-ПРО исп. Н3-Ex**
- Устройство персонального оповещения и вызова **Браслет-ПРО исп. Д**
- Устройство персонального оповещения и вызова взрывозащищённый **Браслет-ПРО исп. ДН3-Ex**

УСТРОЙСТВА АДРЕСНО-АНАЛОГОВЫЕ ЛИНИИ СЛ-240

1 Извещатели пожарные адресно-аналоговые СЛ-240
- Извещатель пожарный адресно-аналоговый дымовой ИП 212-82/1 **Аврора-ДИ**
- Извещатель пожарный адресно-аналоговый дымовой ИП 212-82/2 **Аврора-ДИ исп.2**
- Извещатель пожарный адресно-аналоговый комбинированный ИП 212/101-80/1-A1R **Аврора-ДТИ**
- Извещатель пожарный адресно-аналоговый комбинированный ИП 212/101-80/2-A1R **Аврора-ДТИ исп. 2**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Извещатель пожарный адресно-аналоговый тепловой максимально-дифференциальный ИП 101-80/1-A1R **Аврора-ТИ**
- Извещатель пожарный адресно-аналоговый тепловой максимально-дифференциальный ИП 101-80/2-A1R **Аврора-ТИ исп. 2**
- Извещатель пожарный адресно-аналоговый тепловой максимально-дифференциальный ИП 101-80/1-В **Аврора-ТИ-В**
- Извещатель пожарный адресно-аналоговый тепловой максимально-дифференциальный ИП 101-80/2-В **Аврора-ТИ-В исп.2**
- Извещатель пожарный адресно-аналоговый дымовой оптико-электронный линейный ИП 212-118 **Амур-И**
- Извещатель пожарный ручной адресный ИП 535-1/1-РА **ИПР-И**
- Извещатель пожарный ручной адресный ИП 506-2-А **ИПР-И исп. 2**
2 Извещатели охранные адресные
- Извещатель охранный адресный объемный оптико-электронный **Икар-5ИА**
- Извещатель охранный адресный поверхностный оптико-электронный **Икар-5ИБ**
- Извещатель охранный адресный магнитоконтактный **РИГ-И**
- Извещатель охранный адресный поверхностный звуковой **Арфа-И**
3 Оповещатели пожарные адресные
- Оповещатель пожарный адресный звуковой **Сирена-И**
4 Модули входные и исполнительные адресные
- Модуль входной **МВ-И**
- Модуль релейный **МР-И**
- Модуль исполнительный **МИ-И**
- Модуль входной и исполнительный **МВИ-И**
- Модуль входной и релейный **МВР-И**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение Б Характеристики кабелей линии S2

Кабели категории 4, 22 / 24 AWG

Диаметр проводника – 0,65 мм (22 AWG) или 0,5 мм (24 AWG). Максимально достижимая длина линии связи при использовании топологии «Шина» – 1,4 км.

Типичные представители (НПП «Спецкабель», www.spcable.ru):
КАВ 1х2х0,64; КАЭфВ 1х2х0,64; КПСЭ нг-FRLS 1х2х0,75 (огнестойкий); КСБнг(А) - FRLS 1х2х0,8 (огнестойкий).

Кабели категории 4, 16 AWG

Диаметр проводника – 1,3 мм (16 AWG). Типичные представители – Belden 8471, Belden 85102 («Belden», www.belden.ru).

Максимально достижимая длина линии связи при использовании топологии «Шина» – 2,7 км.

Таблица 16 Электрические характеристики кабелей

Параметр	Значение
Электрическое сопротивление цепи (двух жил пары) постоянному току при температуре 20°С, не более, Ом/км	120 (22AWG) 172 (24AWG) 31 (16AWG)
Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 100 м, не более, %	5
Электрическая емкость пары, не более, пФ/м	56
Волновое сопротивление, Ом	100 ± 15%
Задержка распространения сигнала частоты 78 кГц, нс/м	5,6

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приложение В Правила соответствия СП 484.1311500.2020

	Пункт требований СП 484.1311500.2020	Соответствие в ИСБ Стрелец-Интеграл
	Только пожарные системы	
5.21	**СПА не должны выполнять функции, не связанные с противопожарной защитой**, за исключением следующих функций, использующих общие исполнительные устройства: - трансляция музыкальных программ, рекламных и информационных объявлений, иных сообщений, связанных с гражданской обороной и чрезвычайными ситуациями; - управление водоснабжением объекта; - управление естественным проветриванием здания; - управление общеобменной вентиляцией здания.	Для реализации этого требования при создании систем противопожарной защиты в оборудовании Стрелец-ПРО приняты следующие меры: - В ППКУП **Панель-3-ПРО** отсутствует иной функционал, кроме предназначенного для обеспечения противопожарной защиты. - При создании системы в конфигурации ПО “Стрелец-Интеграл” и “Стрелец-Мастер” осуществляется выбор опции “Система пожарной безопасности”. Данная опция работает только с КСГ **Панель-2-ПРО, Панель-3-ПРО**. При конфигурировании системы в режиме “Система пожарной безопасности” ограничивается возможность добавления в конфигурацию устройств, не относящихся к функционалу обеспечения пожарной безопасности, вводятся понятия “Зона контроля пожарной сигнализации” и т.д. Подробнее создание систем пожарной безопасности на базе Панель-3-ПРО описано в СТФВ.425521.001 РЭ
	Зона контроля пожарной сигнализации	
5.11	Объект должен быть разделен **на ЗКПС** и зоны защиты (зоны пожаротушения, оповещения и т.п.) согласно требованиям настоящего свода правил, а также сводов правил и стандартов, устанавливающих требования к соответствующим СППЗ.	Для реализации понятия ЗКПС при конфигурировании систем противопожарной защиты в оборудовании **Стрелец-ПРО** приняты следующие меры: - Термины **Раздел** и **Группа разделов** в программном обеспечении и оборудовании заменены на термины **Зона** и **Группа зон**.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Пункт требований СП 484.1311500.2020		Соответствие в ИСБ Стрелец-Интеграл
		- При добавлении устройств в **Зону** суммарное количество ИП ограничено количеством 32 шт. (при выборе опции “Система пожарной безопасности” данное ограничение установлено программно; при выборе опции “Интегрированная система Стрелец-Интеграл” данное ограничение необходимо соблюдать самостоятельно).
Системная ошибка		
6.1.5	Общее количество ИП, подключаемых к одному ППКП, не должно превышать 512, при этом суммарная контролируемая ими площадь не должна превышать 12 000 м2. Допускается подключение к одному ППКП более 512 ИП и увеличение суммарной контролируемой ими площади до 48 000 м2, если ППКП **имеет защиту от возникновения системной ошибки**, либо при ее возникновении произойдет потеря связи ППКП не более чем с 512 ИП.	В настоящее время меры контроля возникновения системной ошибки приняты только в ППКУП **Панель-3-ПРО**. Встроенный схемотехнический модуль контролирует работу микроконтроллеров и, при обнаружении сбоя программного обеспечения, формирует сигнал “Системная ошибка”, при котором включается световая индикация “Системная ошибка” и звуковая сигнализация “Неисправность”. В настоящее время для ППКУП введено программное ограничение на количество добавляемых к прибору пожарных извещателей - 512 шт. (при выборе опции “Система пожарной безопасности” при создании системы; при выборе опции “Интегрированная система Стрелец-Интеграл” данное ограничение необходимо соблюдать самостоятельно). Важно, что в это число не входит количество исполнительных устройств, устройств оповещения и других.
Единичная неисправность линий связи		
5.3	В случаях, когда защите подлежат объекты, разделенные на пожарные отсеки, комплексы отдельно стоящих зданий или сооружений (два или более здания или сооружения), в том числе объединенные строительными конструкциями (например, переходами), **единичная неисправность линий связи СПА в одной части объекта** (в здании, сооружении, отсеке и т.п.) не должна влиять на работоспособность СПА **в других частях**	В оборудовании Стрелец-ПРО имеются линии связи, для которых приняты следующие меры обеспечения устойчивости к единичной неисправности. **Линия связи** — **Меры обеспечения устойчивости к единичной неисправности** **Радиоканал Стрелец-ПРО** — - Радиоканальные устройства Стрелец-ПРО для работы используют 6 частотных каналов.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Пункт требований СП 484.1311500.2020		Соответствие в ИСБ Стрелец-Интеграл	
	объекта и возможность **отображения сигналов** о работе СПА **на пожарном посту**.		Это означает, что при наличии внешних помех оборудование будет сохранять работоспособность в обычном режиме. - В радиоканальных контроллерах Стрелец-ПРО для работы используется два независимых антенных и приёмопередающих тракта. Это означает, что при выходе из строя одного из них, оборудование будет сохранять работоспособность в обычном режиме. - Радиоканальные устройства Стрелец-ПРО способны устанавливать соединение со всеми радиоканальными контроллерами системы (до 127 шт.). Это означает, что при отключении любого из контроллеров всё оборудование будет сохранять работоспособность в обычном режиме.
		Кольцевая сигнальная линия СЛ-240	- Сигнальная линия представляет из себя кольцевой интерфейс, причём все устройства сигнальной линии снабжены изоляторами короткого замыкания. Это означает, что при наличии обрыва или короткого замыкания на любом участке кольцевой линии связи, оборудование будет сохранять работоспособность в обычном режиме.
		Для шины S2 не обеспечивается устойчивость к единичной неисправности линии связи, поэтому к ней допустимо подключать только оборудование, исполняющее вспомогательные функции, такое, например, как блоки управления и индикации **БУ32-И**, **БУПА-И**, дополнительные выносные пульты управления **ПС-И**, коммуникационные модули и т.п.	

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

<table>
<tr><th colspan="2">Пункт требований СП 484.1311500.2020</th><th>Соответствие в ИСБ Стрелец-Интеграл</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Для кольца S2 устойчивость к единичной неисправности линии связи обеспечивается путем подключения ИКЗ-И к каждому устройству в линии.

К линиям питания также относится требование об устойчивости к единичной неисправности линии связи. В оборудовании Стрелец-ПРО предусмотрены следующие опции питания:
<table>
<tr><th>Линия связи</th><th>Меры обеспечения устойчивости к единичной неисправности</th></tr>
<tr><td>Радиоканальные устройства Стрелец-ПРО</td><td>- Радиоканальные устройства Стрелец-ПРО имеют два элемента питания – основной и резервный.
- Контроллеры радиоканальных устройств Стрелец-ПРО устанавливаются на корпус резервированного блока питания БП12/0,5.</td></tr>
<tr><td>Устройства сигнальной линии СЛ-240</td><td>Все ИП и исполнительные устройства получают питание с двух сторон кольцевой линии СЛ-240, устойчивой к единичной неисправности.</td></tr>
<tr><td>Другие устройства</td><td>Приборы имеют два ввода внешнего питания, к которым возможно подключение двух линий питания от одного БП (если он имеет такую опцию) или двух раздельных БП.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="3">Алгоритмы принятия решения о пожаре</td></tr>
<tr><td>6.4.1</td><td>Принятие решения о возникновении пожара в заданной ЗКПС должно осуществляться выполнением одного из</td><td>Алгоритм А в извещателях Стрелец-ПРО функционирует по умолчанию.

Алгоритм В реализуется путём установки двух опций - “Алгоритм В” для нужной зоны и “Пожар с перезапросом” для нужного извещателя. При</td></tr>
</table>

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

	Пункт требований СП 484.1311500.2020	Соответствие в ИСБ Стрелец-Интеграл
	алгоритмов: А, В или С. Для разных частей (помещений) объекта допускается использовать разные алгоритмы. 6.4.2. **Алгоритм А** должен выполняться при срабатывании одного ИП без осуществления процедуры перезапроса. В качестве ИП для данного алгоритма могут применяться ИП любого типа при этом наиболее целесообразно применение ИПР. 6.4.3. **Алгоритм В** должен выполняться при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 сек, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса. В качестве ИП для данного алгоритма могут применяться автоматические ИП любого типа при условии информационной и электрической совместимости для корректного выполнения процедуры перезапроса. 6.4.4. **Алгоритм С** должен выполняться при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем срабатывании другого автоматического ИП той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении. 6.4.5. Выбор конкретного алгоритма осуществляет проектная организация при условии, что алгоритмы А и В могут применяться только для ЗКПС, которые не формируют сигналы управления СОУЭ 4-5 типов и АУПТ. Сигналы управления СОУЭ 4-5 типов и АУПТ могут быть сформированы от ЗКПС при выполнении алгоритма А, если в данной ЗКПС установлены только ИПР.	этом после первой сработки ИП формируется извещение “Пожарное внимание”, а в случае сохранения контролируемого признака пожара этого ИП выше порога срабатывания или после срабатывания другого ИП той же зоны в течение 60 с, формируется извещение “Пожарная тревога”. Применение этого алгоритма рекомендуется для помещений, в которых установлен один пожарный извещатель, но существует потребность снижения количества потенциальных ложных срабатываний. **Алгоритм С** реализуется путём установки опции “Алгоритм С” для нужной зоны. При этом после сработки первого ИП в этой зоне формируется извещение “Пожарное внимание”, а после сработки вслед за этим второго ИП, в этой зоне формируется извещение “Пожарная тревога”, по которому срабатывает пожарная автоматика. Применение этого алгоритма рекомендуется для зон, формирующих сигналы управления СОУЭ 4-5 типов и АУПТ.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Пункт требований СП 484.1311500.2020		Соответствие в ИСБ Стрелец-Интеграл
Уровни доступа		
	Из СП484.1311500.2020: 5.12 ППКП и ППУ, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ следует устанавливать в помещении пожарного поста. Допускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном выполнении условий: а) обеспечение указанными устройствами **уровня доступа 2** (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т.е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и **уровня доступа 3** (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);	В ППКУП и оборудовании Стрелец-ПРО указанные уровни доступа реализуются следующим образом: **Уровень 1** - контроль состояния лицами без авторизации На экране пультов управления Пульт-РР-ПРО и ПС-И показывается актуальная информация о пожарных тревогах и неисправностях. Доступ с лицевой панели осуществляется по нажатию кнопок без предъявления идентификационных признаков (паролей и карт). **Уровень 2** - авторизованное управление лицами, ответственными за пожарную безопасность объекта Доступ приборов к командам управления (сброс, пуск, отключение) и к просмотру архива сопровождается запросом идентификационного признака пользователя (пароля или карты). **Уровень 3** - авторизованное конфигурирование лицами, ответственными за техническое состояние системы Доступ из программного обеспечения при подключении к прибору сопровождается запросом идентификационного признака пользователя (пароля) с правами конфигурирования. **Уровень 4** - авторизованная смена прошивки и ремонт Программное обеспечение для изменения прошивок приборов предоставляется для обслуживающих организаций, прошедших обучение на заводе-изготовителе.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Адрес предприятия-изготовителя

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская, д.65А
тел./факс: 703-75-01, 703-75-05, тел.: 703-75-00
E-mail: mail@argus-spectr.ru

01.03.23

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru