СТРЕЛЕЦ-ПРО

Приборы приемно-контрольные и управления пожарные

ПАНЕЛЬ-3-ПРО



Руководство по эксплуатации

СТФВ.425521.001 РЭ, ред. 2.0

Санкт-Петербург, 2021

Оглавление

Список условных обозначений и сокращений	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	6
1.2 Линии связи и интерфейсы	6
1.3 Входы и выходы	7
1.4 ПИТАНИЕ	8
1.5 Конструкция и внешние воздействия	8
1.6 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	8
1.7 Модули расширения	9
2 КОНСТРУКНИЯ	
2 1 Устройство и конструкция	10
2.2 ОПАНЫ УШАВЛЕНИИ И ДИСПЛЕИ	
<u>5 ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ</u>	
3.1 Общие принципы	16
3.2 Линии связи	
3.2.1 Многосвязный радиоканал Стрелец-ПРО	
3.2.1.1 Дальность радиосвязи	
3.2.1.2 Контроль канала	
3.2.1.3 Исполнительные устройства / выходы	
3.2.1.4 Характеристики питания	
3.2.1.5 Безопасность	
3.2.1.6 Органы управления, общие для всех устройств	
3.2.2 Кольцевая сигнальная линия СЛ-240	
3.2.3 Кольцевой межпанельный интерфейс	
3.2.4 Линия связи S2	
3.3 ЛОГИКА РАБОТЫ	
3.3.1 Основные логические понятия	
3.3.2 Вхооы, зоны, группы зон	
3.3.5 Выхооы, зоны оповещения и пожарнои автоматики	
2.2.5.2 оны оповещения	
3.3.5 Зоны пожирной автоматики	
2.2.7 Приниции дотоматического умрастония сиходани	
2.2.9 Принципы ивтомитического упривления выходами	
3.3.0 Принципы управления устроиствами оповещения	
3.3.9 Принципы упривления устроиствими пожирной ивтомитики 3.3.10 Протокол событий	
4 ТЕАНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА	
4.1 РАДИОКАНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТРЕЛЕЦ-ПРО	
4.1.1 Общие принципы	
4.2 ОБОРУДОВАНИЕ ЛИНИИ СЛ240	
4.2.1 Общие принципы	
4.2.2 Модуль МСЛ240	
4.2.3 Пожарные извещатели	
4.2.4 Модули входные	
4.2.5 Модули выходные	
4.2.0 МООУЛИ КОМОИНИРОВАННЫЕ	
4.2./ устроиства оповещения	
4.5 MOUAUJIE MIK-IP	
4.5.1 D03M0ЖНОСТИ	
4.5.2 УІНОИКИЦИЯ	
4.5.5 Этикетки с серииным номером и пиролем 4.4 Мотут МШСА/2	
ч.ч июдуль мшоч/2 4 5 Молуль MD6	

5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ

5.1 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «СТРЕЛЕЦ-МАСТЕР» / «СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ»	
5.1.1 Общие сверения	
5.1.2 Пооключение ПК через USB интерфеис на плате управления	
5.1.3 Пооключение к Панели через MK-IP по статическому IP аоресу на заоанныи в настрої	лках
1 CP-nopm	
5.1.4 Пооключение к Панели через MK-IP через сервис Argus-Cloua по серииному номеру пр	2000pa03
5.2 TIPOI PAMMHOE OBECTIEЧЕНИЕ «STRELETZ-CLOUD»	
5.2.1 Общие сверения	08
5.2.2 Пооключение Панели к сервису работы с Мобильным приложением	
5.2.5 Загрузка системы в оолако	12
5.2.4 <i>Perucmpayus yyemhou sanucu</i>	/4 76
5.2.5 Работа с мобильным приложением	
5.5 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЦН	
5.4 КОНФИГУРИРОВАНИЕ	
5.4.2 Стадати сведения	
5.4.2 Созоание топологии системы	
5.4.5 Разоиение на зоны	
5.4.4 Объеоинение в группы зон	80
5.4.5 Конфигурирование выхооов	80
5.4.0 Конфигурирование своиств	83
5.4.7 Конфигурирование пользователей	83
5.4.8 Конфигурирование межпанельного взаимооеиствия	84
5.4.9 Конфигурирование модуля МСЛ240	80
5.4.10 Конфигурирование мооуля MK-IP	88
6 УСТАНОВКА	
6.1 Монтаж панели	90
6.2 Установка модулей расширения	91
6.3 Схемы подключений	93
6.3.1 Общая схема подключения панели	
6.3.2 Схемы подключения извещателей ко входам панели и модуля расширения МШС4/2	94
6.3.3 Схемы подключения исполнительных устройств к выходам панели, модулей расширен	ля
МШС4/2 и МР6	95
6.3.4 Схема подключения сигнальной линии СЛ240	96
6.3.5 Подключение кольцевой линии межпанельного интерфейса	
6.3.6 Подключение внешней линии S2	
6.3.7 Расчёт токопотребления и подключение дополнительных источников питания	100
7 ПОРЯЛОК РАБОТЫ	
	102
7.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	102
7.2 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ	102
7.2.1. Столов меню панели	105
7.2.2 Г	105
7.3.2 1 лавный экран и навигация по меню	104
7.3.5 Меню Протокол сооытий	105
7.2.5 Меню "Состояние системы"	105
7.3.5 Меню "Качество связи"	100 102
7.2.7 Marco "Ula ampaŭuru"	100
/. <i>э./ меню пистрики</i>	10/
7.4 ДИАГНОСТИКА ПОДКЛЮЧЕНИИ	10/
/.+.1 ООШИЯ ОИИГНОСТИКИ	

Список условных обозначений и сокращений

- АППЗ автоматическая противопожарная защита
- ПЦН пульт централизованного наблюдения
- АРМ автоматизированное рабочее место
- ЖК жидкокристаллический дисплей
- ЗКПС зона контроля пожарной сигнализации
- ИУ исполнительное устройство
- КЗ короткое замыкание
- ПК персональный компьютер
- ПКУ приёмно-контрольное устройство
- ПО программное обеспечение
- ППКУП прибор приёмно-контрольный и управления пожарный
- СПИ система передачи извещений
- СЛ сигнальная линия
- ШС шлейф сигнализации
- УПА устройство пожарной автоматики
- NFC Near Field Communication
- TM TouchMemory

Введение

Приборы приёмно-контрольные и управления пожарные адресно-аналоговые "Панель-3-ПРО" (далее - Панель) предназначены для построения систем автоматической противопожарной защиты (АППЗ) на социальных, коммерческих, индустриальных и других объектах, имеющее высокий потенциал масштабируемости.

Панели управляют оборудованием пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией, управления автоматическими установками дымоудаления и пожаротушения, технологической сигнализации.

Панели используют радиоканальные и проводные линии связи между своими компонентами.

Панели соответствуют требованиям нормативов Евразийского Экономического Союза ТР 043 и свода правил РФ СП 484.1311500.2020.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Функциональные возможности

- Системы автоматической противопожарной защиты
 - пожарная сигнализация
 - управление оповещением и эвакуацией
 - управление дымоудалением и систем вентиляции
 - управление пожаротушением
 - управление пожарными насосами
 - передача информации на пульт централизованного наблюдения (ПЦН)
- Характеристики ёмкости панели (на одну панель в системе)

Элемент	Кол-во
- Адреса (извещатели, входы, исполнительные устройства)	1920
- Извещатели пожарные	512
- Зоны	512
- Группы зон	128
- Зоны АППЗ (оповещения, пожарной автоматики)	64

1.2 Линии связи и интерфейсы

• Многосвязный радиоканал Стрелец-ПРО

- 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
- Максимальная излучаемая мощность не более 25 мВт
- Период контроля связи 5 мин, 10 мин
- Сетевая топология контроллеров многосвязная сеть с динамической маршрутизацией. Коэффициент разветвлённости – 31, максимальное количество участков ретрансляции – 10.
- Сетевая топология контроля устройств Стрелец-ПРО "Звезда" с коэффициентом разветвлённости – 256. Родительский контроллер выбирается устройством автоматически в зависимости от условий радиосвязи.
- Максимальное количество устройств на одном частотном канале в зоне взаимной радиовидимости – не менее 2000 шт.

 Специальные алгоритмы кодирования и динамической аутентификации для исключения возможности постороннего вмешательства в работу радиосистемы и подмены радиоустройств.

• Кольцевая сигнальная линия СЛ240 (с модулем МСЛ240)

- До 4 линий в одной панели
- 240 адресов (извещателей и исполнительных устройств)
- Напряжение в линии 36 В, максимальный ток линии– 300 мА
- Изолятор КЗ в каждом устройстве
- Длина линии до 4 км
- Сопротивление пары проводов сигнальной линии не более 142 Ом
- Суммарная ёмкость линии не более 380 нФ
- Сопротивление утечки не менее 10 кОм

• Кольцевой межпанельный интерфейс

- До 30 панелей в кольце
- Длина участка 1 км
- Интерфейс S2 для подключения внешних вспомогательных блоков
 - Тип линии "Шина с отводами, согласованная с двух сторон"
 - Максимальная длина линии 2,7 км (для кабеля 16 AWG)
 - Гальваническая развязка устройств от линии
- Интерфейс USB для подключения к ПО и смены прошивки
 - Максимальная длина до 5 м
- Интерфейс ТСР/ІР (через модуль МК-ІР)
 - Ethernet 100 Мбит/с
 - GSM 2G/4G, 2 SIM карты
 - Поддержка удалённой работы через Streletz-Cloud

1.3 Входы и выходы

- Реле с переключающимися контактами 250 В, 5 А 3 шт.
- Выходы 24 В, 1 А с контролем целостности линии и защитой от коротких замыканий – 2 шт.
- Два входа контроля внешних неисправности/блокировки

Сопротивление входов: "норма" – от 4 до 7 кОм, "тревога" – от 1 до 2,8 кОм и от 10 до 20 кОм, "неисправность" – более 40 кОм или менее 200 Ом

1.4 Питание

- Адаптеры питания сетевые от 170 до 250 В с выходным напряжением 27 В и током нагрузки 3 А (5 А опционально)
- Мощность, потребляемая от сети 220 В, не более 100 Вт (160 Вт опционально)
- Аккумуляторные батареи 2 х 12 В, 7 Ач
- Контроль состояния основного и резервного питания
- Возможность подключения внешнего блока питания 24 В

1.5 Конструкция и внешние воздействия

- Доступ внутрь корпуса с помощью механического ключа
- Датчик открытия корпуса
- Встроенные энергонезависимые часы
- Встроенный считыватель бесконтактных карт (NFC-меток), соответствующий стандарту ISO 14443А-3
- Степень защиты оболочки корпуса IP30
- Габаритные размеры 430 x 340 x 110 мм (435 x 345 x 110 мм с учетом установленных антенн)
- Масса не более 7 кг (без аккумуляторных батарей)
- Температурный диапазон от минус 20 до плюс 55°С. Относительная влажность при работе до 93 % при 40 °С
- Устойчивость к электромагнитным помехам УК2, УЭ1 и УИ1 III степени жёсткости (по ГОСТ Р 50009-2000)
- Средняя наработка на отказ не менее 60000 ч
- Средний срок службы не менее 8 лет

1.6 Программное обеспечение

- Конфигурирование и мониторинг при помощи ПО "Стрелец-Мастер" / "Стрелец-Интеграл"
- Облачный мониторинг технического состояния "Streletz-Cloud" (обеспечивается при помощи модуля расширения MK-IP), приложения под Android и iOS

1.7 Модули расширения

- Количество слотов для модулей расширения 4 шт.
- Виды модулей:
 - МСЛ240, одна кольцевая линия СЛ240

– **МШС4/2**, модуль шлейфов 4 шт. и выходов 24 В, 1 А с контролем целостности линий 2 шт.

– **МР6**, модуль реле 2 шт. и выходов 24 В, 1 А с контролем целостности линий 4 шт.

– **МК-IP**, модуль коммуникации и доставки событий на ПЦН по TCP/IP, Ethernet, GSM 2G/4G

– ММПИ, модуль межпанельного интерфейса

2 КОНСТРУКЦИЯ

2.1 Устройство и конструкция

Панель выполняется в металлическом корпусе, где располагаются плата управления и индикации (1), радиомодуль (2), модули индикации состояния зон пожарной сигнализации (3), кросс-плата (4), модуль питания (5), место размещения резервных аккумуляторных батарей (6) и клеммная колодка с предохранителем (7), для подключения внешней линии питания 220В.



На плате управления и индикации присутствуют следующие элементы - разъем MicroUSB для подключения к ПК, кнопка «Reset», разъем S2, модуль для считывания карт Proximity, звуковой сигнализатор.



На кросс-плате располагаются разъемы - слоты подключения модулей расширения, выходы и входы панели, разъёмы для подключения основного и резервного питания, внешней линии S2, входов и выходов модулей расширения.



Радиомодуль имеет разъёмы для подключения антенн.



2.2 Органы управления и дисплей

На лицевой поверхности панели располагаются дисплей, статусные светодиодные индикаторы, клавиатура с функциональными и цифровыми кнопками, а также считыватель NFC для авторизации картами доступа.



В нижней части прибора расположены 32 адресных индикатора, отображающих состояние различных логических элементов системы (зон, групп зон и др.) в зависимости от запрограммированной логики.

Дисплей отображает элементы меню и диалоговые окна информационных сообщений.

В верхней области главного экрана отображаются пиктограммы, соответствующие состояниям зон или групп зон, и состоянию панели.

По обе стороны от ЖК экрана и клавиатуры расположены светодиодные статусные индикаторы, отображающие обобщенное состояние зон, групп зон, групп выходов, а также собственных параметров панели (состояние питания, наличие системной ошибки). Цвета свечения индикаторов, а также назначение пиктограмм представлено в таблице 1.

Индикатор	Цвет	Символ на дисплее	Состояние панели
Пожар			Пожарное внимание
Пожарное внимание	— Красный	۲	Пожарная тревога
Пуск оповещения		Б	Запущены зоны оповеще-
Пуск УПА			томатики, соответственно

Индикатор	Цвет	Символ на дисплее	Состояние панели
			Выполнена передача сиг-
Передача в СПИ		-	нала о пожаре в пожарную
			часть
Неисправность СПИ		-	Имеется неисправность
-	-	-	коммуникаторов
Неисправность	-		Имеются неисправности
Отключение		X	Имеются отключения
D	Желтый	-	Включен режим тестиро-
Режим тест			вания
<u> </u>		-	Зафиксирован сбой микро-
Системная ошибка			контроллера панели
			Отключен автоматический
Авт. откл. УПА		-	запуск зон пожарной авто-
			матики
n		a	Звуковая сигнализация от-
звук отключен		м	ключена
Питание	Зелёный	₽	Норма сетевого питания
)	Норма аккумулятора
	Жёлтый		Отсутствие сетевого пита-
		72	ния
			Неисправность аккумуля-
		ц Ц	тора

Под экраном расположены клавиши навигации по меню и две экранные клавиши (—), назначение которых указывается в левой и правой нижних частях экрана. Справа от дисплея находится цифровая клавиатура, предназначенная для авторизации пользователя путем ввода номера и цифрового ключа.

Дополнительно панель имеет следующие функциональные кнопки:

- «Откл.» отключение извещателей и устройств системы;
- «Звук откл.» отключение встроенного звукового сигнализатора;
- «Сброс» сброс пожарных тревог и неисправностей;
- «Пуск» пуск групп выходов, зон оповещения и пожарной автоматики;
- «Стоп пуска» деактивация групп выходов;
- «Тест инд.» тестирование звукового сигнализатора и индикаторов;
- «Инфо» отображение сводной информации о событиях панели;
- «Реж. Тест» включение тестового режима.

2.3 Подключение

После транспортирования при отрицательных температурах панель должна быть перед включением выдержана в упаковке в нормальных условиях не менее 8 ч.

Монтаж, установку, техническое обслуживание необходимо производить при отключенном основном и резервном напряжениях электропитания.

Панель следует монтировать в местах, закрытых от доступа посторонних лиц. Место установки должно быть выбрано вдали от отопительных и нагревательных устройств, а также источников влаги.

Эксплуатация панели должна производиться техническим персоналом, имеющим квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей, и изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

Следует помнить, что в рабочем состоянии к изделию подводятся опасные для жизни напряжения от электросети.

Перед использованием панели необходимо:

В разъёмы радиомодуля установить антенны и закрепить их винтами. После чего зафиксировать скобами.



Подключить защитное заземление к контакту клеммной колодки, отмеченному как "заземление". Значение сопротивления между заземляющей клеммой и контуром заземления не должно превышать 0,05 Ом.

ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать в качестве заземления трубы отопительных систем.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ отключать защитное заземление панели, подсоединенной к сети переменного тока.

Подключить обесточенные сетевые провода (220В) к контактам клеммной колодки, отмеченным как "ФАЗА" и "НЕЙТРАЛЬ".

Установить резервные аккумуляторные батарей в основание корпуса.

Подключить провода к клеммам АКБ, соблюдая полярность подключения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ соединять накоротко клеммы аккумуляторных батарей.

Подать напряжение (220 В, 50 Гц) на сетевые провода.

3 ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

3.1 Общие принципы

Панель обеспечивает контроль и управление радиоканальными устройствами Стрелец-ПРО, устройствами адресной сигнальной линии СЛ240, а также модулями расширения входов и выходов.

В соответствии с требованиями свода правил СП 484.1311500.2020 панель поддерживает подключение до 512 пожарных извещателей. Для крупных объектов, на которых количество ИП превышает 512, предусмотрено объединение панелей в кольцо с помощью линии межпанельного интерфейса.



Рисунок 1 Система АППЗ на базе ППКУП Панель-3-ПРО

Панель имеет функцию контроля возникновения системной ошибки. В случае обнаружения сбоя процессоров, обеспечивающих работу панели, включается индикатор "Системная ошибка", звуковой сигнализатор в режиме "Неисправность" и блокируется срабатывание выходов пожарной автоматики.

3.2 Линии связи

В панели используются следующие линии связи:

- 1. Многосвязный радиоканал Стрелец-ПРО
- 2. Кольцевая сигнальная линия СЛ240
- 3. Кольцевой межпанельный интерфейс
- 4. Линия связи S2

3.2.1 Многосвязный радиоканал Стрелец-ПРО

Для построения радиосистемы на объекте применяются контроллеры радиоканальных устройств РР-ПРО, а также комбинированные устройства Табло-РР-ПРО, Пульт-РР-ПРО и ИБ2-РР-ПРО. Эти контроллеры (далее - РР) на объекте образуют многосвязную радиоканальную сеть с автоматической динамической маршрутизацией сигналов.

Каждый PP, а также дочернее радиоканальное устройство (ДУ) при подключении сканирует радиосеть и определяет все возможные пути доставки сигналов к ППКУП.



Рисунок 2 Построение радиосети на объекте

Максимальное количество контроллеров в системе – 127 шт. Это приводит к тому, что радиосеть обладает очень высокой устойчивостью к изменению условий распространения радиосигналов. Каждый РР способен непосредственно контролировать 31 дочерних РР и 256 ДУ.

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.

3.2.1.1 Дальность радиосвязи

Значения максимальной и рабочей дальности связи устройств Стрелец-ПРО в открытом пространстве представлены в таблице 2.

Таблица 2 Дальность связи в открытом пространстве

Vатройатра Странан ПРО	Дальность*, м		
устроиства Стрелец-пгО	Максимальная	\mathbf{P} абочая 1	
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 PP – 4 м над землёй в рабочем положении. Корпус PP 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 PP.

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.

¹ Рабочая дальность – дальность связи при уровне Сигнал/Шум с энергетическим запасом не менее 10 дБ.

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 не ближе, чем на расстоянии 0,5 м от металлических поверхностей.

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

3.2.1.2 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.

3.2.1.3 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 3

Период передачи контрольных	Период приёма ¹ RX -	Задержка одн актива	овременной ции*
сигналов		10 устр.	200 устр.
120 c	2 c	до 4 с	то 20 о
	4 c	до 10 с	до 50 с
$12 c^2$	Druga	до 4	0 c
120 c	рыкл.	до 18	30 c

*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 панелью 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 PP 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 PP.

• 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.

¹ Для достижения минимального времени запуска после включения радиоустройств и установления связи необходимо выдержать не менее 5-10 минут для первоначальной синхронизации системы.

² Для устройств с повышенной мобильностью.

На рисунке 3 представлены типичные задержки групповой активации устройств Аврора-ДС-ПРО (44 шт. и 144 шт.).



Рисунок 3 Задержка активации при одновременном групповом запуске Аврора-ДС-ПРО

3.2.1.4 Характеристики питания

Питание контроллеров Стрелец-ПРО осуществляется от внешних источников питания. 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 B; 1,2 Aч), а резервной - CR2032 (3,0 B; 0,24 Aч) для извещателей и CR123A для исполнительных устройств.

Таблица 4 Длительности	ь работы от	с основной	батареи
------------------------	-------------	------------	---------

Varnaŭarna	Длительность работы*, лет		
устроиство	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,	8	10	
Аврора-ДС-ПРО, Аврора-ДО-ПРО, Табло-			
ПРО, Орфей-ПРО			
ИБ-ПРО, Пуск-ПРО	10	15 ¹	
* Значения указаны при следующих условиях			
1. Для извещателей опции по умолчанию			
- период передачи контрольных сигналов - 2 мин;			

¹ Ограничивается сроком службы литиевых батарей (10-12 лет).

- период приёма RX отключен;

- передача сигналов внутренней локации отключена.

2. Для исполнительных устройств опции по умолчанию

- период передачи контрольных сигналов - 2 мин;

- период приёма RX – 4 с.

3. Активация исполнительных устройств – не более, чем один раз в 2 месяца на 5 минут.

4. 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.

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 PP его энергопотребление существенно возрастает.

Например, при регулярной потере связи ДУ с PP, либо частом переподключении от одного PP 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 PP.

• 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.

3.2.1.5 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 КЕҮ, указанный на устройстве.

Св	ойства		д
4	1. Общие		^
	Ключ безопасности	00 00 00 00	v
	Тип	28 47 D1 1F	
	Описание	Maket 264-0	



3.2.1.6 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». 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 – напряжение основной и резервной батареи (с шагом 0,1 В), температура устройства (с шагом 5 °С), уровень задымлённости, запылённости дымовых извещателей, уровень температуры тепловых извещате- лей 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**.



3.2.2 Кольцевая сигнальная линия СЛ-240

Адресная сигнальная линия СЛ-240 предназначена для подключения проводных адресных пожарных извещателей и исполнительных устройств к панели посредством модуля МСЛ240.



Рисунок 4 Подключение проводных адресных устройств к панели

В одной линии СЛ-240 может функционировать до 240 адресных устройств. В панель возможно устанавливать до 4 модулей МСЛ240, что обеспечивает работу до 960 адресных устройств, в том числе до 512 пожарных извещателей и дополнительно до 448 исполнительных устройств.

Максимальная длина кольцевой линии связи достигает 4 км.

Устройства линии связи СЛ-240 имеют высокую устойчивость к наведённым помехам за счёт применения напряжения 36 В и широтно-импульсной модуляции.

В каждое устройство кольцевой линии СЛ-240 встроен изолятор коротких замыканий, что позволяет гарантированно обеспечить устойчивость к единичным неисправностям линии связи.

3.2.3 Кольцевой межпанельный интерфейс

Межпанельный интерфейс обеспечивается соединением каждой панели друг с другом с помощью витой пары проводников. Каждая панель выполняет функции ретранслятора сигналов в кольце. Благодаря этому длина каждого участка связи между панелями составляет 1 км, а суммарная длина линии может достигать 30 км.



Кольцевая линия связи межпанельного интер-

фейса является равноранговой в противоположность классическим иерархическим системам. Это означает, что в ней нет прибора, выполняющей роль координатора системы. Благодаря этому при выходе из строя панелей в кольцевом интерфейсе или при любых обрывах в кольце, панели, оставшиеся в любом фрагменте разорванного кольца, продолжают обмениваться информацией.

Каждая панель в линии связи функционирует самостоятельно, контролируя состояние пожарных извещателей и управляя своими выходами.

Срабатывание выходов каждой панели настраивается при конфигурировании по событиям в собственных группах зон панели, а также по событиям в группах зон других панелей в кольце.

3.2.4 Линия связи S2

Интерфейс S2, использующийся в качестве основного в ИСБ Стрелец-Интеграл, встроен в панель.

Основные характеристики линии S2:

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

С помощью этого интерфейса возможно построение сетевой топологии "Шина" с максимальной длиной 2,7 км.



Рисунок 5 Топология шина интерфейса S2

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



Рисунок 6 Подключение устройств по шине S2 к Панели-3-ПРО

Для дополнительной индикации состояния зон по шине S2 возможно подключать внешние блоки и пульты управления БУЗ2-И, БУПА-И и ПС-И.

Подключение коммуникаторов систем передачи извещений также возможно по S2 – так могут подключаться объектовая станция OC Стрелец-Мониторинг и устройство Тандем-IP-И исп. 2.

Дополнительное расширение количества выходов или входов может достигаться подключением блоков **БР4-И** и **БШС8-И**. Следует иметь в виду, что, согласно правилам СП484 при возникновении единичной неисправности шины S2 должна нарушиться работоспособность не более одной зоны защиты (пожаротушения, оповещения и т. п.) и не более одной ЗКПС с количеством пожарных извещателей до 32.

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



3.3 Логика работы

В каждой панели конфигурируется активация выходов по событиям в собственных группах зон, а также в группах зон других панелей.

3.3.1 Основные логические понятия

Структурная схема основных логических понятий с указанием их максимального количества в панели, представлена на рис. 7.

Изменение состояния входов активирует автоматическое управление выходами в соответствии с запрограммированной логикой.



Рисунок 7 Основные логические понятия

3.3.2 Входы, зоны, группы зон

Устройства, подключаемые к панели, шлейфы сигнализации и входы приборов представляются в виде **входов**. **Входы** являются источниками событий. Максимальное количество **входов** в сегменте – 1920 шт.

Для облегчения операций управления **входы** объединяются в зоны. Вход может быть включен в состав только одной зоны. Зона может включать только **входы**, принадлежащие одному устройству. Максимальное количество зон в панели – 512 шт.

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

При работе в системе нескольких панелей для обеспечения их взаимодействия зоны различных панелей могут объединяться в общие группы зон.



Рисунок 8 Принципы конфигурирования зон и групп зон

Рекомендуемый принцип объединения **входов** в **зоны** – соответствие состава зон понятию "**Зона контроля пожарной сигнализации**" из свода правил СП 484.1311500.2020.

Рекомендуемый принцип объединения зон в группы зон – одинаковая логика срабатывания выходов.

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

Ta	Таблица 5				
Ν	Группа	Состояния зон и групп зон			
1		Пожарная тревога			
2	Тревоги	Пожарное внимание			
3		Технологическая тревога			
4		Неисправность			
5	Неисправности	Взлом			
6	_	Отключение			

3.3.3 Выходы, зоны оповещения и пожарной автоматики

Выходами являются выходы реле, исполнительные радиоканальные и адресные устройства. Выходы могут быть активированы автоматически. Макси-

мальное количество выходов в сегменте – 256 шт. (1920 шт. для устройств Стрелец-ПРО).

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.

Условия срабатывания формулируются для всей **группы выходов** целиком, либо для каждого выхода по отдельности (группа выходов с индивидуальными настройками для каждого выхода).

3.3.4 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 использованием 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.

3.3.5 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.

3.3.6 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.

Для облегчения конфигурирования, идентификационные признаки пользователей объединяются в группы пользователей. Группа пользователей включает в себя произвольное количество пользователей. Пользователь может быть включён в состав только одной группы пользователей (группы пользователей).

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

3.3.7 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 9 Принцип управления выходами

Программы управления выходами включают набор условий и опций срабатывания.

Таблица б

1. ПОЖАРНЫЙ ЗО
- если Пожар - меандр 1с/1 с;
- если Внимание – периодическое переключение вкл/выкл = 0,25 с/0,75 с;
- иначе – выключено.
2. ПОЖАРНЫЙ СО
- если Пожар - меандр 1с/1 с;
- если Внимание – периодическое переключение вкл/выкл = 0,25 с/0,75 с;
- иначе – включено.
3. ПЦН2
 Если нет пожаров – включено;
- иначе – выключено.
4. ТРЕВОГИ
 Если в любой зоне из списка Тревога – сработка;
- иначе – норма.
Список возможных тревог – «Пожар», «Пожарное внимание», «Технологич.
тревога»
Задержка – Т1, ограничение – Т2
Состояние при норме – М1, состояние при сработке – М2

5. НЕИСПРАВНОСТИ

- Если в любой зоне из списка Неисправность – сработка;

- иначе – норма.

Список неисправностей – «Неисправность», «Взлом», «Исключение».

Задержка – Т1, ограничение – Т2

Состояние при норме – М1, состояние при сработке – М2

Значения опций срабатывания:

Таблица '	7	
-----------	---	--

Опция	Возможные значения		
Задержка срабатывания Т1	3 c, 5 c, 10 c, 20 c, 30 c, 40 c, 50 c,		
Ограничение длительности ра- боты Т2	1 мин, 2 мин, 3 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, 30 мин, 1 час, нет задержки (для за- держки срабатывания), не ограничено (для длительности работы)		
Состояние при норме М0	«Отключено»,		
	«Включено»,		
	«Меандр, вкл/выкл = 1с/1с»,		
Состояние при сработке М1	«Меандр, вкл/выкл = 2с/2с»,		
	«Периодич. перекл. вкл/выкл = 0,2c/1 с»		

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

3.3.8 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.

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.

Условия запуска оповешения				×	войства		
	0 010010	. surfy char of	ювещения			 1. Общие 	
Доступные гру	/ППЫ ЗОН		Сообщение 1			Тип	Зона оповещения
Nº.	Описание		Nº.	Описан Залержка		Описание	
	Chinedhine		11-	описан задоржка		Номер зоны оповещения	3
Группа зон 001	Пультовое об.					 Связь с группами за 	н
Группа зон 002	1 этаж					Группы зон	{ не установлены 🛄
F 000	0					 Фильтр срабатыван 	ви
Группа зон 003	2 этаж					Тревоги (охранная, паника	, т Выкл
						Пожары	Выкл
			Сообщение 2		_	Неисправности	Выкл
			N≏	Описан Задержка		Взятия	Выкл
						Снятия	Вкл
		4				Взломы	Выкл
						Отладка	

Рисунок 10 Конфигурирование зон оповещения

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.

3.3.9 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 подразделяются на разрешающие и запрещающие.

Разрешающие условия:

- Пожарные тревоги в зонах и группах зон;
- Нарушения шлейфов приборов.

Запрещающие условия:

- Технологические тревоги в зонах и группах зон;
- Нарушение шлейфов приборов;
- 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.

Доступные группы зон Разрешающие условия запуска Разрешающие условия запуска	Условия запуска:	Зона пожарной автоматики 1 🛛 🛛 💌
Эсны ОО1: Зона (Пультовое об.) ОО4: Зона (к.407-3 опов.) ОО5: Зона (к.407-3 опов.) ОО5: Зона (к.407-3 опов.) ОО5: Зона (к.407-3 клапан) Сруппы зон Пожарные тревоги в зонах: Группы зон 1 (Пультовое об.) Пожарные тревоги в зонах: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в зонах: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные тревоги в султах зон: Пожарные, технологическоне тревоги или нарушения в зона Запрещающие условия запуска Шлейфы ОО3: Зона (к.407-3.1) ОО3: Зона (к.407-3.1) Охранные, технологическоне тревоги или нарушения в труп Охранные, технологическоне тревоги или нарушения в груп ОО3: Зона (к.407-3.1) Охранные, технологическое тревоги или нарушения в труп Покарные илейфов (блюкоровка пуска): Срабатывание зон пожарной автонатнои:	Доступные группы зон	Разрешающие условия запуска
Зоны 001: Зона (Пультовое об.) 004: Зона (к. 407-3 опов.) 005: Зона (к. 407-3 клапан) 005: Зона (к. 407-3 клапан) Обларные тревоги в зонах: 002: Зона (к. 407-3) Пожарные тревоги в группах зон: Пожарные тревоги в группах зон: Пожарные тревоги в сулах зануска Пожарные тревоги в зонах: Ооз: Зона (к. 407-3) Пожарные тревоги в сулах зануска Пожарные тревоги в сулах зануска Пожарные тревоги в зонах: Ооз: Зона (к. 407-3) Пожарные тревоги в сулах зануска Пожарные, технологические тревоги или нарушения в сулах Ооз: Зона (к. 407-3.1) Ооз: Зона (к. 407	増増 2 ~ ~	「海道」の
Срабатывание зон пожарной автоматиски:	 Зоны 001: Зона (Пультовое об.) 004: Зона (к. 407-3 опов.) 005: Зона (к. 407-3 клапан) Группы зон Группа зон 1 (Пультовое об.) Группа зон 3 (2 этак) Шлейфы Зоны пожарной автонатиюи 	Р Пожарные тревоги в зонах: 002: Зона (к. 407-3) Пожарные тревоги в группах зон: Нарушение шлейфов (дистанционный пуск): Relay Пожар, Вход FLT Запрещающие условия запуска
OK Orange		Охранные, технологические тревоги или нарушения в зонах: Охранные, технологические тревоги или нарушения в зонах: Охранные, технологические тревоги или нарушения в групах : Охранные соне тревоги или нарушения в групах :

Рисунок 11 Пример условий запуска зоны пожарной автоматики

Для некоторых выходов, 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 отклю-

~	2. Условия запуска	
	Запрещающие условия	Вкл
>	3. Режим работы	
>	4. Контроль	
~	5. Временные параметры	
	Задержка срабатывания	10 c

чения 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.

3.3.10 Протокол событий

События панели сохраняются в энергонезависимом протоколе событий объёмом 4096 записей. Записи о событии содержат следующие поля:

Ta	блица 8
Ν	Поле
1	Дата и время
2	Тип события
3	Адрес источника
4	Тип устройства - источника события
5	Номер зоны источника события
6	Номер пользователя
7	Дополнительные поля

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

4.1 Радиоканальное оборудование Стрелец-ПРО

4.1.1 Общие принципы

Панель контролирует радиоканальные устройства Стрелец-ПРО, являясь центральным контроллером радиоканального оборудования.

Радиоканальные контроллеры образуют радиосеть на объекте, к которой подключаются другие устройства. Радиоканальные контроллеры имеют стационарное питание, что позволяет некоторым из них исполнять дополнительные функции – световое оповещение (Табло-РР-ПРО), управление системой (Пульт-РР-ПРО), контроль входов и выходов (ИБ2-РР-ПРО и аналогичные).



Рисунок 12 Радиоканальные контроллеры Стрелец-ПРО

Пожарные извещатели из состава Стрелец-ПРО включают дымовые, тепловые, комбинированные, дымовые линейные, ручные извещатели, а также извещатели пламени.



Рисунок 13 Пожарные радиоканальные извещатели Стрелец-ПРО Оповещатели позволяют строить систему оповещения и эвакуации персонала на объекте с применением светового, звукового и речевого оповещения о пожарной тревоге.



Рисунок 14 Радиоканальные устройства оповещения Стрелец-ПРО

Устройства пожарной автоматики предназначены для управления силовыми средствами систем дымоудаления, пожаротушения, водоснабжения, вентиляции и проч.



Рисунок 15 Радиоканальные устройства пожарной автоматики Стрелец-ПРО

Входные модули предназначены для подключения к системе внешних устройств.



Рисунок 16 Радиоканальные устройства пожарной автоматики Стрелец-ПРО

4.2 Оборудование линии СЛ240

4.2.1 Общие принципы

Для построения систем пожарной сигнализации используются адресные устройства, подключающиеся к модулям МСЛ240, устанавливаемым в слоты панели. Адресными устройствами сигнальной линии могут являться пожарные, выходные (исполнительные) модули и устройства оповещения. Каждое устройство занимает один из 240 адресов сигнальной линии. Комбинированные модули занимают два адреса.

Извещатели пожарные:

- Аврора-ДИ, Аврора-ДИ исп. 2 (дымовые)
- Аврора-ТИ, Аврора-ТИ исп. 2 (тепловые максимальнодифференциальные)
- Аврора-ТИ-В, Аврора-ТИ-В исп. 2 (тепловые максимальные)
- Аврора-ДТИ, Аврора-ДТИ исп. 2 (комбинированные)
- ИПР-И исп. 2 (ручной)
- Амур-И (линейный)

Модули входные:

- MB-И (один ШС)
- МВ1-И (извещатель универсальный, ШС + геркон)

Модули выходные:

- МИ-И (контролируемый релейный выход)
- МР-И (сдвоенный переключающийся релейный выход)

Модули комбинированные:

- МВИ-И, (ШС и контролируемый релейный выход)
- МВР-И, (ШС и сдвоенный переключающийся релейный выход)

Устройства оповещения:

• Сирена-И (звуковой оповещатель)

Адресные устройства имеют встроенные изоляторы коротких замыканий (кроме извещателей серии "Аврора" не исп. 2).

К извещателям от панели прокладывается до 4-х кольцевых линий связи (см. рис. 17). В устройствах линии СЛ240 имеются изоляторы коротких замыканий, чем обеспечивается устойчивость линий связи к обрывам и КЗ.


Рисунок 17 Построение системы пожарной сигнализации на базе проводных адресных устройств линии СЛ240

Максимальная длина линии для некоторых наборов устройств и используемых проводов:

Система, состоящая из 100 пожарных извещателей Аврора-ДИ исп. 2		Система, состоящая из 80 пожарных извещателей Аврора-ДИ исп. 2 и 20 оповещателей Сирена-И	
Площадь сечения мелного провола, мм ²	Длина кольца, мин. м	Площадь сечения мелного провода, мм ²	Длина кольца, мин. м
1.5	4 000	1.5	1 900
1	3 100	1	1 200
0,75	2 300	0,75	900
0,5	1 600	0,5	500
0,35	900	0,35	300
0,2	600	0,2	200

Для расчёта максимальной длины кабеля рекомендуется применять утилиту **MSL240Calc**, входящую в комплект программного обеспечения ПО Стрелец-Мастер / ПО Стрелец-Интеграл. В утилите выбираются тип кабеля, емкость пары проводников сигнальной линии и сопротивление единичного проводника.

Стоит принимать во внимание, что производители кабелей используют в качестве характеристик площадь сечения проводников, либо их диаметр (иногда вместе с изоляцией). Кроме того, в характеристиках кабеля может быть указано сопротивление единичного проводника, либо пары проводников.

4.2.2 Модуль МСЛ240

Для построения систем пожарной сигнализации на базе проводных адресных извещателей используются модуль МСЛ240.



Рисунок 18 Внешний вид модуля МСЛ-240

В панели может быть установлено до 4 модулей МСЛ240.

Для расчета суммарного потребления устройств в линии $I_{CЛ}$ рекомендуется использовать утилиту MSL240Calc.

Для расчёта тока потребления модуля МСЛ-240 от источника питания панели возможно использовать формулу $I_{потр_MCЛ240} = 70 + 1,76 * I_{CЛ}$, токи - в мА.

Применение этой формулы для некоторых значений **I**_{СЛ} МСЛ240 от напряжения питания 24 В:

Условие	Ток потребления МСЛ240 І _{потр_МСЛ240} , мА
Дежурный режим	
Без нагрузки в линии $\mathbf{I}_{CЛ} = 0$	70
С нагрузкой в линии $I_{CЛ} = 18$ мА (120 извещателей)	105
С нагрузкой в линии $I_{CЛ} = 36$ мА (240 извещателей)	140
Режим оповещения	
С нагрузкой в линии I _{СЛ} = 70 мА	200
С нагрузкой в линии I _{СЛ} = 120 мА	290
С нагрузкой в линии I _{СЛ} = 180 мА	390
С максимальной нагрузкой линии $I_{CЛ} = 300 \text{ мA}$	550

При расчете следует учитывать, что в дежурном режиме и в режиме тревоги извещатели и входные модули потребляют различный ток, так как в первых 10 извещателях, перешедших в состояние "пожарная тревога", включаются светодиодные индикаторы.

Ток потребления исполнительных модулей в дежурном режиме и в режиме активации - одинаковый. Оповещатели Сирена-И в режиме активации потребляют гораздо больший ток, чем в дежурном режиме.

Внимание! После программирования системы МСЛ240 перезапускается и производит процесс начальной инициализации линии и дочерних устройств.

Длительность этого процесса зависит от количества устройств в линии и может занимать до 2,5 минут.

4.2.3 Пожарные извещатели

Пожарными извещателями в СЛ240 являются адресные извещатели серии "Аврора", адресный ручной извещатель ИПР-И исп. 2 и линейный извещатель Амур-И. Извещатели серии "Аврора" обычного исполнения отличаются от второго исполнения (исп. 2) отсутствием изолятора коротких замыканий и одноцветным (красным) индикатором вместо двухцветного (красного и зеленого цветов).

Во время пожара собственные индикаторы пожарных извещателей загораются красным цветом, но только у первых 10 сработавших извещателей (для экономии токопотребления в линии).

Наименование параметра	Значение			
Общие параметры				
Напряжение питания извещателя	15-40 B			
Средний ток, потребляемый извещателем при				
в дежурном режиме, не более	150 мкА			
в режиме "Пожар" с включенным индика- тором, не более	8 мА			
Ток потребления внешнего индикатора, не более	8 мА			
Габаритные размеры извещателя	107x47 (диаметр x высота)			
Габаритные размеры базы основной и усилен- ной	110х16 (диаметр х высота)			
Параметры ИП Аврора-ДИ				
Условное обозначение	ИП 212-82			
Тип извещателя	Дымовой адресно-аналоговый			
Чувствительность по дымовому каналу	От 0,05 до 0,2 дБм ⁻¹			
Количество уровней чувствительности	4			
Степень защиты оболочки	IP43			
Параметры ИП Аврора-ТИ				
Условное обозначение	ИП 101-80-А1			
	Тепловой адресно-			
Тип извещателя	аналоговый максимально-			
	дифференциальный			
Чувствительность по тепловому каналу	Класс А1, температура срабатывания 58°С			

Основные характеристики извещателей серии "Аврора":

Степень защиты оболочки	IP23			
Параметры ИП Аврора-ТИ-В				
Условное обозначение	ИП 101-80-В			
	Тепловой адресно-			
Тип извещателя	аналоговый максимальный			
Чувствительность по тепловому каналу	Класс В, температура			
	срабатывания 78°С			
Степень защиты оболочки	IP23			
Параметры ИП Аврора-ДТИ				
Условное обозначение	ИП $\frac{212}{101}$ – 80-А1			
Тип изрешателя	Комбинированный адрес-			
тип извещателя	но-аналоговый			
Чувствительность по тепловому каналу	Класс А, температура сра-			
	батывания 58°С			
Чувствительность по дымовому каналу	От 0,05 до 0,2 дБм ⁻¹			
Количество уровней чувствительности по ды-	4			
мовому каналу	4			
Степень защиты оболочки	IP23			

Внешний вид извещателей серии "Аврора" с базой показан на рисунке ниже:



Основные характеристики ИПР-И исп. 2:

Наименование параметра	Значение
Условное обозначение	ИП 535-1-РА
Тип извещателя	Ручной адресный
Напряжение питания извещателя	15-40 B
Средний ток, потребляемый извещателем при питании от СЛ:	
в дежурном режиме, не более	150 мкА

в режиме "Пожар", не более	6 мА
Габаритные размеры извещателя	87x87x58,5 (Д x Ш x В)
Степень защиты оболочки	IP41

Внешний вид ИПР-И исп. 2 с ключом для сброса:



Подробнее информацию можно найти в руководствах по эксплуатации на конкретные извещатели.

4.2.4 Модули входные

Входных модулей существует два вида: МВ1-И и МВ-И. В обычном режиме работы модули изредка коротко вспыхивают зеленым индикатором, по тревоге индикаторы не зажигаются. Индикаторы можно включить только принудительно из ПО, например, для поиска устройства.

Входной модуль **МВ1-И** контролирует состояние шлейфа сигнализации по его сопротивлению.



Событие, передаваемое к панели, выбирается при конфигурировании из списка {пожарное внимание, пожарная, технологическая тревога}.

Для технологического ШС:

Состояние ШС	"Тревога"	"Норма"	"Тревога"
Сопротивление ШС, кОм	Менее 2	4 – 7	более 10

Для пожарного ШС:

Состояние	"Неисправ- ность"	"Тревога"	"Норма"	"Тревога"	"Неисправ- ность"
Сопротив- ление, кОм	менее 0,2	1 - 2,8	4 - 7	10 - 20	более 40

Основные характеристики МВ1-И:

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания извещателя (напряже-	15-40 B
ние на извещателе в дежурном режиме)	10 10 2
Средний ток, потребляемый модулем при	
питании от СЛ:	
в дежурном режиме, не более	250 мкА
при включенной индикации	6 мА
Габаритные размеры	108×37×30 мм
Степень защиты оболочки	IP41

Входной модуль МВ-И, контролирует один шлейф сигнализации (ШС).

Состояния устройств в зависимости от сопротивления внешней цепи соответствует следующей таблице:

Состояние ШС	"Короткое замыкание"	"Тревога"	"Норма"	"Обрыв"
Сопротивление ШС, кОм	менее 1	2,2-17	20 - 38	более 48

В состоянии "Тревога" от устройства может быть передано следующее событие: пожарное внимание, пожарная или технологическая тревога.

Основные характеристики МВ-И:

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания извещателя (напря-	15-40 B
жение на извещателе в дежурном режиме)	
Средний ток, потребляемый модулем при	
питании от СЛ:	
в дежурном режиме, не более	150 мкА
при включенной индикации	6 мА
Габаритные размеры МВ-И	88×88×60 (Д х Ш х В)
Степень защиты оболочки	IP30

4.2.5 Модули выходные

Выпускаются исполнительные и релейные выходные модули.

В обычном режиме работы модули изредка коротко вспыхивают зеленым индикатором, при активации индикаторы не зажигаются. Индикацию можно включить только принудительно из ПО.

Выходной исполнительный модуль МИ-И имеет один контролируемый релейный выход. Модуль контролируют линию до нагрузки и линию до источника питания, которым нагрузка должна активироваться.

Основные характеристики модулей выходных:

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания извещателя	15-40 B
Средний ток, потребляемый модулем при	
питании от СЛ:	
в дежурном режиме, не более	200 мкА
при включенной индикации	6 мА
Максимальное коммутируемое напряжение	48 В постоянного тока
Максимальный коммутируемый ток	2 A
Максимальная коммутируемая мощность	60 Вт
Контроль линии до нагрузки	По сопротивлению
"Норма"	2,2-38 кОм
"Неисправность"	Менее 1 или более 48 кОм
Габаритные размеры МИ-И	87x87x61 (Д x Ш x В)
Степень защиты оболочки	IP30

Выходной релейный модуль МР-И имеет два переключающихся релейных выхода, которые активируются и деактивируются синхронно.

Основные характеристики выходных релейных модулей:

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания извещателя	15-40 B
Средний ток, потребляемый модулем при питании от СЛ:	
в дежурном режиме, не более	200 мкА
при включенной индикации	6 мА
Максимальное коммутируемое напряжение	220 В постоянного тока, 125 В переменного тока
Максимальный коммутируемый ток	2 A
Максимальная коммутируемая мощность	60 Bt; 62,5 B*A
Габаритные размеры МР-И	87x87x61 (Д х Ш х В)
Степень защиты оболочки	IP30

4.2.6 Модули комбинированные

Комбинированные модули представляют из себя два адресных устройства, объединенных в одном корпусе и имеющим общие контакты подключения сигнальной линии.

Варианты комбинированных модулей:

Модуль входной и исполнительный **МВИ-И** - ШС и контролируемый релейный выход.

Модуль входной и релейный **МВР-И** - ШС и сдвоенный переключающийся релейный выход).

Комбинированные модули занимают в адресном пространстве МСЛ240 два адреса и работают как два независимых устройства за исключением общих цепей изоляции КЗ сигнальной линии.

Внешний вид модулей (МВ-И, МИ-И, МР-И и т.д.):



Модули в таких корпусах устанавливаются в базы высотой 47 мм (входят в комплект поставки).

4.2.7 Устройства оповещения

Устройством оповещения является звуковой оповещатель "Сирена-И".

Основные характеристики:

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания извещателя	15-40 B
Средний ток, потребляемый оповещателем	
в дежурном режиме, не более	70 мкА
в режиме оповещения, не более	7 мА
Режимы звукового оповещения	
Однотональный режим	990 Гц
Двухтональный режим	650-990 Гц
Прерывистый режим	990 Гц (0,5с/0,5с)
Звуковое давление на расстоянии 1м	95 ± 5 дБ
Габаритные размеры	109x100 (диаметр x высота)
Степень защиты оболочки	IP42

Внешний вид оповещателя Сирена-И:



4.3 Модуль МК-ІР

4.3.1 Возможности

Модуль МК-IP предназначен для коммуникации панели с различными сервисами по каналам IP связи Ethernet и GSM.



Рисунок 19 Внешний вид модуля МК-ІР

Модуль коммуникационный МК-ІР позволяет:

- транслировать события системы в мобильное приложение "Стрелец-ПРО" и сервис "Стрелец-WEB", принимать оттуда команды управления системой
- подключаться к Панели удаленно без использования статических внешних IP адресов из ПО "Стрелец-Мастер" или "Стрелец-Интеграл" (по ID и паролю)
- передавать информацию на пульт централизованного наблюдения (ПАК "Стрелец-Мониторинг")

Примечание: модуль МК-IP не имеет выводов на кросс-плате. Подключение выполняется напрямую к интерфейсам, расположенным на модуле.

При наличии двух каналов подключение по Ethernet является приоритетным.

На модуле расположены следующие интерфейсы:

- Интерфейс Ethernet;
- GSM модем с двумя SIM-картами формата microSIM (работа в сетях формата 2G и LTE). Разъем SMA для подключения антенны также расположен на плате модуля;
- microUSB.

Функционал интерфейсов:

Функция	Интерфейс		
	USB	Ethernet	GPRS
Обновление встроенного ПО	V	_	_
Подключение к ПО С-М (ПО С-И)	V	V	-
Подключение к ПО С-М (ПО С-И) через Ргоху		V	V
Работа с мобильным приложением Стрелец-		V	V
ПРО			
Передача на пульт централизованного наблю-	Ι	V	V
дения			

4.3.2 Индикация

Индикация состояния модуля:

Индикатор	Цвет	Режим работы
		Светится непрерывно при неисправности обмена
S2/RS485	Желтый	по линии S2/RS-485, в иных случаях – не светит-
		СЯ
		Светится непрерывно при наличии связи с облач-
Drovy Eth	Запанны	ным сервисом для управления по ID и паролю. Не
	Эсленыи	светится – связи нет или работа с сервисом от-
		ключена при конфигурировании.
		Светится непрерывно при наличии связи с облач-
Proxy GSM Зеленый	D	ным сервисом для управления по ID и паролю. Не
	зеленыи	светится – связи нет или работа с сервисом от-
	ключена при конфигурировании.	
		Светится непрерывно при наличии связи с облач-
Cloud Eth	200000	ным сервисом для управления с мобильного при-
Сюйа Етп Зеленый	ложения. Не светится – связи нет или работа с	
	сервисом отключена при конфигурировании.	
Cloud GSM Зеленый	Светится непрерывно при наличии связи с облач-	
	Зеленый	ным сервисом для управления с мобильного при-
		ложения. Не светится – связи нет или работа с
		сервисом отключена при конфигурировании.

Индикатор	Цвет	Режим работы
SIM1	Запанній	GSM модем работает с SIM-картой номер 1 – све-
ЗПИП Зеленый	тится. В противном случае – не светится	
SIM2 Seneru iŭ		GSM модем работает с SIM-картой номер 2 – све-
Энчіг Эсленый	Эсленыи	тится. В противном случае – не светится

Ток потребления модуля от источника постоянного тока напряжением 24 В - не более 60 мА.

4.3.3 Этикетка с серийным номером и паролем

Каждый коммуникатор МК-IP имеет уникальный Серийный номер. Кроме того, для каждого контроллера на заводе сформирован и записан в память пароль по умолчанию. Данный пароль используется для подключения к контроллеру через протокол TCP/IP (см. раздел "Конфигурирование").

Пароль и серийный номер можно узнать на этикетке, с обратной стороны печатной платы модуля и на кросс-плате рядом с модулем:



4.4 Модуль МШС4/2

Модуль МШС4/2 предназначен для контроля состояния 4 шлейфов сигнализации.



Рисунок 20 Внешний вид модуля МШС4/2

Состояние шлейфов сигнализации контролируется в зависимости от их сопротивления согласно следующей таблице:

Тип шлейфа	Зависимость состояния ШС от их сопротивления				
Помории ий	Неисправн.	По	Пожар		Неисправн.
пожарныи дымовой	Менее 100 Ом	300 Ом	- 2,6 кОм	3 кОм – 7 кОм	Более 10 кОм
Пожарный ды- мовой с распо-	Неисправн.	Пожар	Внима- ние	Норма	Неисправн.
знаванием двой- ной сработки	Менее 100 Ом	300 Ом – 1 кОм	1,35 кОм – 2,5 кОм	3 кОм – 7 кОм	Более 10 кОм
Пожарный	Неисправн.	Ho	рма	Пожар	Неисправн.
тепловой	Менее 2 кОм	3 кОм -	- 6,2 кОм	7 кОм — 20 кОм	Более 30 кОм
Пожарный теп- ловой с распо-	Неисправн.	Норма	Внима- ние	Пожар	Неисправн.
знаванием двой- ной сработки	Менее 2 кОм	3 кОм - 6,5 кОм	7 кОм – 7,9 кОм	9,5 кОм – 20 кОм	Более 30 кОм
Технологиче-	Норма		Тревога		
ский	4 кОм – 7 кОм		Менее 2 более	,8 кОм или е 10 кОм	
Технологиче- ский с контро-	Неисправн.	Техноло тре	огическая вога	Норма	Неисправн.
лем на короткое замыкание и об- рыв	Менее 100 Ом	300 Ом	- 2,6 кОм	4 кОм – 7 кОм	Более 10 кОм
Руди ридницай	Норма		Неисп	равность	
ыход внешней неисправности	4 кОм – 7 кОм		Менее 1 более	00 Ом или е 10 кОм	

Для пожарных дымовых ШС реализована функция перезапроса состояния для снижения вероятности ложных срабатываний извещателей. Если эта функция задействована, то при срабатывании извещателя в ШС напряжение на ШС отключается на (5 ± 1) с, после чего еще (5 ± 1) с состояние ШС не анализируется. Если после этого в течение (60 ± 5) с какой-либо извещатель в этом ШС срабатывает повторно, то МШС4/2 формирует сообщение о пожаре. В противном случае ШС возвращается в дежурный режим.

МШС4/2 сохраняет работоспособность при сопротивлении ШС без учета сопротивления выносного элемента не более 100 Ом и при сопротивлении утечки между проводами ШС и (или) между каждым проводом и землей не менее 40 кОм. Для пожарного теплового ШС сопротивление утечки - не менее 200 кОм.

Прибор сохраняет работоспособность при суммарной ёмкости ШС не более 50 нФ.

МШС4/2 регистрирует нарушение (переход в тревожное состояние) ШС на время 500 мс и более и сохраняет состояние "Норма" при нарушении на время 300 мс и менее.

Модуль имеет 2 выхода с контролем цепи до нагрузки. Напряжение на выходе соответствует выходному напряжению встроенного источника постоянного тока (от 20 до 28 В). Максимальный ток в нагрузке – не менее 1 А. Выходы защищены от короткого замыкания и перегрузки по току. Ток, при котором срабатывает защита от перегрузки - не более 2 А.

Контроль выходов осуществляется по сопротивлению цепей следующим образом

Состояние	Сопротивление
выхода	цепи, кОм
Норма	от 1 до 20
Неисправность	менее 0,2 или более 40

Модуль имеет следующие индикаторы:

- технологические индикаторы, отображающие состояния четырех ШС и двух выходов (6 шт);
- индикатор желтого цвета "Связь", отображающий отсутствие связи с базовой платой панели;
- индикатор желтого цвета "Системная ошибка".

Режимы свечения технологических индикаторов:

Состояние ШС/выхода	Режим свечения индикатора
Выключен	Отключено
Норма	Зеленый
Неисправность	Желтый, включен непрерывно
Внимание	Красный, прерывистое свечение (1с/1с)
Пожар	Красный, включен непрерывно
Старт выхода	Красный, включен непрерывно

Ток потребления модуля от источника постоянного тока напряжением 24 В не более 15 мА (без учёта потребления устройств, подключенных к выходам).

4.5 Модуль МР6

Модуль MP6 предназначен для управления внешними устройствами с помощью релейных выходов и выходов напряжения с контролем целостности цепи до нагрузки.



Рисунок 21 Внешний вид модуля МР6

Типы выходов MP6:

- Выходы с контролем цепи до нагрузки (4 шт). Напряжение на выходе от 20 до 28 В (соответствует выходному напряжению встроенного источника постоянного тока). Максимальный ток в нагрузке – не менее 1 А. Выходы защищены от короткого замыкания и перегрузки по току. Ток, при котором срабатывает защита от перегрузки - не более 2 А.
- Выходы реле с переключающимися контактами. Ток коммутации не менее 5 А при напряжении коммутации 250 В переменного тока или 30 В постоянного тока.

Контроль целостности линии до нагрузки выходов осуществляется как в отключенном, так и во включенном состоянии выходов по сопротивлению цепи следующим образом.

Состояние выхода	Сопротивление цепи, кОм
Норма	От 1 до 20
Неисправность	Менее 0,2 или более 40

Контроль целостности во включенном состоянии осуществляется путём кратковременного отключения выхода.

MP6 имеет один вход и обеспечивает контроль состояния этого входа по сопротивлению внешней цепи следующим образом.

Тип входа	Зависимость состояния входа от его сопротивления		
	Норма	Тревога	
Технологический		Менее 2,8 кОм или	
4 KOM – 7 KOM	4 KOM – 7 KOM	более 10 кОм	

Технологический с контролем на	Неисправн.	Технологическая тревога	Норма	Неисправн.
короткое замыкание и обрыв	Менее 100 Ом	300 Ом - 2,6 кОм	4 кОм – 7 кОм	Более 10 кОм
Drog promuoŭ	Норма		Неисп	равность
БХОД ВНЕШНЕИ			Менее 1	00 Ом или
неисправности	4 KU	4 KOM = 7 KOM		: 10 кОм

MP6 регистрирует нарушение входа внешней неисправности на время 500 мс и более и сохранять состояние "Норма" при нарушении на время 300 мс и менее.

MP6 сохраняет работоспособность при сопротивлении цепи входа без учета сопротивления выносного элемента не более 100 Ом и при сопротивлении утечки между проводами цепи не менее 40 кОм.

МР6 имеет индикаторы:

- технологические индикаторы, отображающие состояние четырех выходов и двух реле;
- индикатор желтого цвета "Связь", отображающий отсутствие связи с КСГ;
- индикатор желтого цвета "Системная ошибка".

Режимы технологических индикаторов:

Состояние выхода/реле	Режим свечения индикатора
Выключен	Отключен
Норма	Зелёный, включен непрерывно
Неисправность	Желтый, включен непрерывно
Старт выхода	Красный, включен непрерывно

Максимальный ток потребления MP6 от источника постоянного тока напряжением 24 В – не более 20 мА (без учёта потребления устройств, подключаемых к выходам).

4.6 Модуль ММПИ

Модуль ММПИ предназначен для организации взаимодействия нескольких панелей в кольцевой линии связи посредством межпанельного интерфейса RS-485.

При использовании ММПИ выходы одной панели могут срабатывать по событиям групп зон других панелей, объединенных межпанельным интерфейсом.



Рисунок 22 Внешний вид модуля ММПИ

Параметры:

- Электрическая прочность гальванической развязки 1 кВ постоянного тока.
- длина линии межпанельного интерфейса не менее 1 км.
- до 30 панелей в кольцевой линии.

При обрыве кольцевой линии ММПИ формирует сообщение в протоколе событий "Неисправность линии межпанельного интерфейса" и переходит на работу в режиме "Шина в две стороны".

После восстановления кольцевой линии связи ММПИ формирует сообщение в протоколе событий "Восстановление линии межпанельного интерфейса".

По межпанельному интерфейсу возможна передача следующих состояний групп зон:

- пожар;
- пожарное внимание;
- технологическая тревога;
- неисправность;
- взлом;
- отключение;
- блокировка.

ММПИ имеет светодиоды для индикации приема/передачи информационного пакета в соответствующую линию (RS-485 EXT_1, RS-485 EXT_2).

Ток потребления модуля ММПИ – не более 15 мА при напряжении питания 24 В.

5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ

5.1 Программное обеспечение «Стрелец-Мастер» «Стрелец-Интеграл»

5.1.1 Общие сведения

Возможности и состав ПО

Программное обеспечение (ПО) предназначено для конфигурирования, мониторинга состояния и управления с помощью персонального компьютера. Программное обеспечение выпускается в двух вариантах – ПО «Стрелец-Мастер» и ПО «Стрелец-Интеграл».

Программное обеспечение **ПО** «Стрелец-Мастер» является бесплатным и доступно для скачивания с веб-сайта производителя. ПО «Стрелец-Мастер» является однопользовательским приложением и не использует базу данных. ПО «Стрелец-Мастер» не имеет интерфейса графических планов.

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) системы.
- Регистрация и обработка возникающих в системе событий.
- 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»
R.	АРМ Конфигуратор Приложение, предназначенное для конфигурирования системы
(F	АРМ Редактор планов Приложение, предназначенное для нанесения зон, групп зон, изве- щателей на графические планы.
<u>长</u>	АРМ Оператора Приложение, предназначенное для управления системой, отобра- жения текущего состояния в виде графических элементов и на гра- фических 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 со- бытий. Построено на основе технологий Firebird.

Варианты подключения ПО к Панели

ПО "Стрелец-Интеграл" и "Стрелец-Мастер" может быть подключено к Панели-3-ПРО:

- через USB интерфейс на плате управления;
- через плату МК-IР:
 - по статическому IP адресу на заданный в настройках TCP-порт;
 - через сервис "Argus-Cloud" по серийному номеру прибора.
 - Через USB на плате МК-IP

Для выбора способа подключения необходимо перейти в настройки сегмента.



При выборе подключения через USB платы управления нужно выбрать порт подключения:

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
⊿	2. Сервер аппаратуры	
	Сетевой интерфейс	1.1 Панель-3-ПРО (USB)
	Порт подключения	Argus-Spectr Panel-3 s/n: 81.E3.2D.35
⊿	4. Прочие настройки	обновить список
	Сегмент в эксплуатации	не установлен
\triangleright	Отладка	Argus-Spectr Panel-3 s/n: 81.E3.2D.35

При выборе подключения через МК-ІР доступны следующие свойства:

Свойство	Значение	Режим работы
	Па	ПО С-М будет подключаться к Па-
Прямое соединение	Да	нели по статическому IP-адресу
по ІР	Нет	Подключение по статическому IP-
		адресу отключено
		ПО С-М будет подключаться к Па-
Соодинацио нараз об	Дa	нели через сервис "Argus-Cloud" по
Соединение через оо-		"Серийному номеру" прибора
лако	Нет	Подключение через сервис "Argus-
		Cloud" отключено
По	Дa	ПО С-М будет подключаться к Па-
подключение через		нели USB
USD	Нет	Подключение по USB отключено.

Если в настройках включено несколько типов соединения, то ПО С-М будет последовательно перебирать способы до тех пор, пока не установится подключение. Порядок перебора следующий:

- 1. Подключение через USB (если включено).
- 2. Прямое соединение по IP (если включено).
- 3. Соединение через облако (если включено).

В случае, если не удастся подключиться ни одним из способов, будет выдано окно с ошибкой подключения.

Опции МК-ІР

Свойства МК-IР, которые задаются при программировании:

1. Общие	
Описание	
2. Настройки подключения	
Порт подключения USB	Порт USB для подключения к Панели через МК-IP
Пароль	Пароль для подключения через "Пря- мое соединение по IP" или "Соедине- ние через облако" Изменение Пароля – см. ниже

	Серийный номер или ID МК-IР. Для		
Серийный номер (ID)	подключения к Панели через "Соеди-		
	нение через облако"		
	IP-адрес для подключения к Панели		
	Чаще всего совпадает с собственным		
IP-адрес	IP-адресом Панели, но может отли-		
-	чаться, см. раздел "Подключение по		
	статическому IP адресу"		
	ТСР/IР порт для подключения по		
	"Прямое соединение по IP"		
	Чаще всего совпадает с собственным		
	Портом Панели, но может отличаться,		
	см. раздел "Подключение по статиче-		
	скому IP адресу"		
3. Работа с ПК по ID и паролю	нерез облако		
Адрес облака для удаленной	json://sgt.argus-spectr.ru:9010/		
работой из ПО			
Использовать канал Ethernet	Да*/Нет		
Использовать канал GSM	Да*/Нет		
4. Работа с мобильным прилож	ением		
Использовать	Да* / Нет		
Адрес облака мобильных при-	device.streletz.ru:8883		
ложений			
5. Связь с зонами			
Права на управление зонами	{Список}		
6. Настройки Ethernet прибора			
Ethernet	Да*/Нет		
Адресация	Получать IP адрес автоматически		
7. Настройки GSM			
Использовать GSM			
9. Передача событий на ПЦН			
9. Передача событий на ПЦН	Да* / Нет		
9. Передача событий на ПЦН Использовать канал Ethernet	Да* / Нет*		
9. Передача событий на ПЦН Использовать канал Ethernet Использовать канал GSM	Да* / Нет* Да / Нет* Да / Нет*		
9. Передача событий на ПЦН Использовать канал Ethernet Использовать канал GSM Номер объекта	Да* / Нет* Да / Нет* Да / Нет*		
9. Передача событий на ПЦН Использовать канал Ethernet Использовать канал GSM Номер объекта IP-адрес основного сервера	Да* / Нет* Да / Нет* Да / Нет*		
9. Передача событий на ПЦН Использовать канал Ethernet Использовать канал GSM Номер объекта IP-адрес основного сервера Порт основного сервера	Да* / Нет* Да / Нет* Да / Нет*		
9. Передача событий на ПЦН Использовать канал Ethernet Использовать канал GSM Номер объекта IP-адрес основного сервера Порт основного сервера IP-адрес резервного сервера	Да* / Нет* Да / Нет*		

Изменение пароля

Чтобы задать пароль для подключения, нажмите на кнопку в конце поля «Пароль».

4	2. Настройки подключения		
	Порт подключения USB	Argus-Spectr MK-IP-I s/n: DE.AD.44.C2	\sim
	Пароль для подключения по Ethemet/GSM		
	Серийный номер (ID)	DE AD 00 01 44 C2	\sim
	IP-адрес для подключения	192.168.40.221	

В появившемся поле ввести пароль для подключения к Панели.

Пароль		×
Пароль:	•••••	
Изменить пароль	ОК Отмена	

Если панель новая или сброшена к заводским настройкам, в качестве пароля следует указать **пароль с этикетки** на приборе (см. описание MK-IP).

Если пароль с этикетки на приборе по каким-либо причинам утерян, то при подключении к панели по **USB** его можно изменить.

Для этого необходимо поставить галочку "Изменить пароль" и дважды ввести новый пароль.

Пароль	×
Пароль:	
Изменить пароль	
Новый пароль:	•••••
Подтверждение пароля:	•••••
	ОК Отмена

Вместо старого пароля можно указать пустое поле, либо установить новый пароль. Изменение пароля возможно только при подключении Панели к ПК по USB!

Примечание: после проведения пуско-наладочных работ рекомендуется изменить пароль.

Далее нужно нажать кнопку ОК и запрограммировать Панель.

5.1.2 Подключение ПК через USB интерфейс на плате управления

Данный тип следует использовать при первом программировании панели, в момент процесса пуско-наладки и обслуживания системы. При этом подключении скорость программирования наиболее высокая.



Панель необходимо подключить кабелем "USB A – Micro USB" к ПК.

5.1.3 Подключение к Панели через МК-IР по статическому IP адресу на заданный в настройках ТСР-порт

Общие сведения

Данный тип подключения может быть использован в различных вариантах:

- Панель подключена непосредственно к ПК через Ethernet;
- Панель и ПК подключены в одну локальную сеть;
- Для Панели настроен внешний статический IP-адрес, доступный через Интернет.

Для использования данного типа подключения панель необходимо настроить на работу по статическому IP-адресу:

- разрешить использование Ethernet;
- задать корректные сетевые настройки (IP-адрес, маска подсети и шлюз по умолчанию) и Порт подключения в свойствах МК-IP;
- при необходимости изменить пароль для подключения.

Данные параметры могут быть запрограммированы в МК-IP с помощью ПО С-М, например, по USB.

В ПО С-М необходимо перейти в настройки сегмента и в качестве сетевого интерфейса выбрать "Подключение через Панель". В параметрах подключения необходимо установить "Прямое подключение по IP".

⊿	2. Сервер аппаратуры	
	Сетевой интерфейс	1.3 MK-IP
⊿	3. Параметры соединения	
	Прямое соединение по IP	Да
	Соединение через облако	Нет
	Подключение через USB	Нет

Прямое соединение через Ethernet

Данный тип подключения удобно использовать в момент процесса пусконаладки и обслуживания системы.



Панель необходимо подключить UTP-кабелем к ПК.

Прибор должен быть настроен следующим образом:

В сетевых настройках прибора должен быть выбран режим "Использовать статический IP-адрес", заданы корректные сетевые настройки (IP-адрес и маска подсети) и порт подключения.

▲ ✓ 11. Настройки Ethe Ethemet Aдресация	ernet прибора	Да Использовать с	татический IP-адрес 🕢
Настройки TCP/IP		×	
 Получить IP-адрес автоматически Использовать следующий IP-адрес 			./
IP-адрес: Маска полсети:	192.168.1	. 8	K ID
Основной шлюз:	0.0.0	. 0	
Предпочитаемый DNS-сервер: Альтернативный DNS-сервер:	0.0.0	. 0	
Порт подключения:	6344 OK	Отмена	

Важно! После изменения указанных настроек МК-IP необходимо запрограммировать.

В сетевых настройках ПК должны быть заданы ІР-адрес и маска подсети.

○ Получить IP-адрес автоматически			
Оспользовать следующий IP-адрес:			
<u>I</u> P-адрес:	192.168.1.9		
<u>М</u> аска подсети:	255 . 255 . 255 . 0		
Основной <u>ш</u> люз:			

В разделе "Настройка подключения" необходимо указать IP-адрес панели, порт подключения и пароль для подключения:

			_
4	2. Настройки подключения		
	Порт подключения USB	Argus-Spectr MK-IP-I s/n: DE.AD.44.C2	\cap
	Пароль для подключения по Ethemet/GSM		
	Серийный номер (ID)	DE AD 00 01 44 C2	\sim
	IP-адрес для подключения	192.168.40.221	

Подключение в рамках локальной сети (LAN)

Данный тип подключения удобно использовать в следующих случаях:

- на объектах с организованной локальной сетью Ethernet;
- если программирование, управление или мониторинг планируется осуществлять в рамках данной локальной сети.



Панель необходимо подключить в локальную сеть (к маршрутизатору) с помощью UTP-кабеля.

Прибор должен быть настроен следующим образом.

В сетевых настройках прибора должен быть выбран режим "Использовать статический IP-адрес", заданы корректные сетевые настройки для работы в локальной сети (IP-адрес, маска подсети и шлюз по умолчанию).

	🗸 11. Настройка Ethernet	прибора	_			
	Ethemet		Дa			
	Адресация		Исп	ользов	ать стати	ический IP-адрес 🛛 🖊
Настройки ТСР/ІР				×		
🔿 Получ	чить IP-адрес автоматически					
• Испол	льзовать следующий IP-адрес					
IP-адрес	:	192 . 168 .	4.	85		иеский IP-аллес
Маска п	одсети:	255 . 255 .	255 .	0		поскля п адрес
Основно	й шлюз:	192 . 168 .	4.	1		
Предпоч	итаемый DNS-сервер:	192 . 168 .	4.	11		
Альтерн	ативный DNS-сервер:					
Порт под	аключения:	6344				
		ОК		Отме	на	

Необходимо настроить IP-адреса в операционной системе ПК для работы в локальной сети, используя **DHCP**:



или указав настройки вручную:

Свойства: IP версии 4 (TCP/IPv4)				
Общие	Общие			
Параметры IP можно назначать автоматически, если сеть поддерживает эту возможность. В противном случае узнайте параметры IP у сетевого администратора.				
○ Получить IP-адрес автоматически				
Оспользовать следующий	й ІР-адрес:			
<u>I</u> Р-адрес: 192.168.4.178				
<u>М</u> аска подсети: 255 . 255 . 255 . 0				
Основной шлюз: 192.168.4.1				

В разделе "Настройка подключения" необходимо указать IP-адрес панели, порт подключения и пароль:

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		-
⊿	2. Настройки подключения		
	Порт подключения USB	Argus-Spectr MK-IP-I s/n: DE.AD.44.C2	\frown
	Пароль для подключения по Ethemet/GSM		
	Серийный номер (ID)	DE AD 00 01 44 C2	\sim
	IP-адрес для подключения	192.168.40.221	

Подключение через Интернет по статическому IP-адресу

Данный тип подключения удобно использовать в следующих случаях:

- на объектах, с организованной локальной сетью с доступом в Интернет;
- если для сетевого оборудования объекта получен внешний статический IP-адрес или настроена сеть VPN.



Панель необходимо подключить в локальную сеть (к маршрутизатору) с помощью UTP-кабеля.

В сетевых настройках прибора должен быть выбран режим "Использовать статический IP-адрес", заданы корректные сетевые настройки (IP-адрес, маска подсети и шлюз по умолчанию), задан пароль к сетевому интерфейсу и порт подключения.

В настройках маршрутизатора необходимо настроить перенаправления внешнего порта на локальный IP-адрес и порт панели (NAT, виртуальный сервер).

В настройках панели в качестве настроек подключения необходимо задать:

- IP-адрес равный внешнему IP-адресу маршрутизатора на объекте;
- Порт равный внешнему порту маршрутизатора, для которого настроено перенаправление на адрес прибора;

	Пароль ×	рафик S2 (Lon) 📑
Пароль:		3 Коммуникационный модуль для Облачных серви
Изменить пароль		
Новый пароль:		3 C2 00 00 00 00 00
Подтверждение пароля:		07 02 93 37 8E 00
	ОК Отмена	8 c 30 c
	1 0	Argus-Spectr MK-IP-I s/n: DE:AD 44.C2
	Пароль для подключения по Ethemet/GSM	
	Серийный номер (ID)	DE AD 00 01 44 C2
	IP-адрес для подключения	192.168.40.221
	Порт ТСР/ІР	6344

- Пароль для подключения:

5.1.4 Подключение к Панели через МК-IР через сервис "Argus-Cloud" по серийному номеру прибора

Общие сведения

Данный тип подключения удобно использовать в следующих случаях:

- на объектах, с организованной локальной сетью с доступом в Интернет;
- если программирование, управление или мониторинг планируется осуществлять удаленно через Интернет;
- если нет возможности или крайне затруднительно получить внешний статический IP-адрес.

Возможны два варианта подключения:

- Панель подключается к "Argus-Cloud" через Ethernet;
- Панель подключается к "Argus-Cloud" через GSM.

Если для панели будут доступно два канала подключения, то приоритет будет отдаваться каналу Ethernet.

Для подключения в ПО С-М необходимо перейти в настройки сегмента и в качестве сетевого интерфейса выбрать "Подключение через Панель". В параметрах подключения необходимо установить "Соединение через облако".

4 2. Сервер аппаратуры	
Сетевой интерфейс	1.3 MK-IP
4 3. Параметры соединения	
Прамое ссединение по IP	Her
Соединение через облако	Да
Подключение через USB	Нет

В настройках Панели в разделе "Настройки подключения" необходимо задать Серийный номер (ID) и Пароль.

Пароль	×
Пароль:	
Изменить пароль	кационный модуль для Облачных сер
Новый пароль:	
Подтверждение пароля:	00 00 08
ОК	Отмена
Порт подключения USB	Arous-Spectr MK-IP-Ls/n: DE.AD.44.C2
Пароль для подключения по Ethemet/GSM	
Серийный номер (ID)	DE AD 00 01 44 C2

При необходимости, в целях повышения безопасности пароль следует изменить.

Важно! Для ПО С-М должен быть открыть исходящий TCP/IP порт 9010.

Подключения через Ethernet

Панель необходимо подключить в локальную сеть (к маршрутизатору) с доступом в Интернет с помощью UTP-кабеля.



Если в оборудовании сети поддерживается протокол DHCP, то может быть использован режим "Получить IP-адрес автоматически":

⊿	6. Настройки Ethernet прибора	
	Ethemet	Да
	Адресация	Получить IP-адрес автоматически (DHCP)

Если используется статический IP-адрес, необходимо задать Шлюз по умолчанию и DNS:

	 6. Настройки Ethernet при Ethernet 	ибора Да	
	Адресация	Испо	ользовать статический IP-адрес
	Настройки	TCP/IP	×
	Получить IP-адрес автоматически		
	Использовать следующий IP-адрес		
	IP-адрес:	192 . 168 . 40 . 221	1
	Маска подсети:	255 . 255 . 254 . 0	
И	Основной шлюз:	192 . 168 . 40 . 177	7 -адрес" или "Получить IP-адрес автоматически
	Предпочитаемый DNS-сервер:	192 . 168 . 4 . 11	1
	Порт подключения:	6344	
		OK Om	тмена

Необходимо включить для Панели режим работы по ID:

riept for an	99 F F
3. Работа с ПК по ID и паролю через	з облако
Адрес облака для удаленной работы из ПС) json://proxy.streletz.ru:9010/
Использовать канал Ethemet	Да
Использовать канал GSM	Нет

Важно! Убедиться, что для Панели доступен ТСР/ІР порт 9010 в Интернете.

Подключения через GSM

Необходимо вставить SIM карту в Панель:



Включить использование GSM:

⊿	4 7. Настройки GSM		_
	Использовать GSM	Да	
	SMS оповещение о тревогах		

При необходимости следует задать параметры GPRS (узнать у провайдера).

Для основных операторов России задавать ничего не надо. Будут использованы настройки по умолчанию.

Включить для панели режим работы по ID через GSM

⊿	4 3. Работа с ПК по ID и паролю через облако		
	Адрес облака для удаленной работы из ПО	json://p	proxy.streletz.ru:9010/
	Использовать канал Ethemet	Да	
	Использовать канал GSM	Дa	~

После программирования панель будет доступна для подключения через сервис Argus-Cloud по серийному номеру и паролю.

5.2 Программное обеспечение «Streletz-Cloud»

5.2.1 Общие сведения

Программное обеспечение "Streletz-Cloud" предназначено для удалённого мониторинга состояния панели с помощью Web-приложения и мобильного приложения (Android и iOS).





App Store

Play Маркет

Для функционирования программного обеспечения используется модуль МК-IP, соединяющийся с облачным сервисом по IP сетям (Ethernet и GSM).

5.2.2 Подключение Панели к сервису работы с Мобильным приложением

Возможно два варианта подключения:

- Панель подключается к сервису через Ethernet;
- Панель подключается к сервису через GSM.

Если для Панели будут доступно два канал подключения, то приоритет будет отдаваться каналу Ethernet.

Подключение через Ethernet

В варианте подключения через Ethernet, панель необходимо подключить в локальную сеть (к маршрутизатору) с доступом в Интернет с помощью UTP-кабеля:



Если в оборудовании сети поддерживается протокол DHCP, то может быть использован режим "Получить IP-адрес автоматически":

4 6. Настройки Ethernet прибора		
	Ethemet	Да
	Адресация	Получить IP-адрес автоматически (DHCP) 🛄
	7.11 . 0011	

Если используется статический IP-адрес, необходимо задать Шлюз по умолчанию и DNS:

Ethemet Адресация	Да Использовать статический IP-адрес /
Настройки TCP/IP	×
 Получить IP-адрес автоматически Использовать следующий IP-адрес 	
IP-адрес:	192.168.7.59
Маска подсети:	255 . 255 . 255 . 0
Основной шлюз:	192 . 168 . 7 . 1
Предпочитаемый DNS-сервер:	192 . 168 . 7 . 11
Альтернативный DNS-сервер:	· · ·
Порт подключения:	6344 ОК Отмена

Необходимо включить для панели режим работы с Мобильным приложением и запрограммировать панель:

۵	4. Работа с мобильным приложением		
	Использовать	Да	V
	Адрес облака мобильных приложений	device.streletz.ru:8883	

Важно! Необходимо убедиться, что для панели доступен TCP/IP порт 8883 в Интернете.

Подключение через GSM

В варианте подключения через GSM необходимо вставить SIM карту в Панель:



Включить использование GSM:

7. Настройки GSM
 Использовать GSM
 SMS оповещение о тревогах

При необходимости следует задать параметры GPRS (узнать у провайдера).

Для основных операторов России задавать ничего не надо. Будут использованы настройки по умолчанию.

Включить для панели режим работы с Мобильным приложением и запрограммировать панель.

۵	4. Работа с мобильным приложением		
	Использовать	Да	
	Адрес облака мобильных приложений	device.streletz.ru:8883	

5.2.3 Загрузка системы в облако

Для того, чтобы загрузить систему в облако, необходимо:

- 1. Добавить пользователя хозяина системы
- 2. Перейти в ПО "Стрелец-Мастер" на вкладку "Пользователи"
- 3. Добавить новую группу пользователей, с правами на конфигурирование системы
- 4. Установить для группы разрешения на управления зонами:

Конфигурирование	- ×	Свойства	ф
		⊿ 1. Общие	
Эстройства Зоны труппы зон овходы польсоватоли		Тип	Группа системных пользователей
建 堤 🔍 🚽 🗸 🖌 🖌 🖌 🖌		Описание	
	_	Номер	2
	Tipor.	4 2. Права на зоны	
— Уситема 133 — 20 Горпа системных пользователей 1		Зоны	{ Зона 1, Зона 2, Зона 14 }
		Сброс пожарных тревог и неисправностє Разрешено	
Системный пользователь 2046	+	4 3. Права на группы выходов	
🚣 Системный пользователь 2047	+	Группы выходов	{не установлены }
🖃 🔐 Группа системных пользователей 2		Включение/отключение групп ИУ	Запрещено
🔤 🚣 Системный пользователь 2045	-	Старт/стоп групп ИУ	Запрещено
		4 4. Права на конфигурирование	
		Конфигурирование	Разрешено
		Изменение идентификационного приз	··· Peepewene
		Обслуживание	Разрешено

- 5. Добавить в группу пользователя хозяина системы.
- 6. Задать для пользователя Цифровой Ключ или ключ Proximity и адрес электронной почты:

Устройства Зоны Группы зон Выходы Пользователи		-		-
			ПИП	Пользователь
😤 🗄 Q, · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			Описание	
	Deen		Номер	2045
	ripor.	⊿	2. Идентификационный признак	
Пенер Система 133			Логин	Завхоз
🖃 🔐 Группа системных пользователей 1			Тип ключа	Linderson and the second
🚽 Системный пользователь 2046	+		Ключ	
🚣 Системный пользователь 2047	+		Адрес электронной почты	example@example.com
Пользователей 2			Пароль для АРІ	
🛁 <u>Системный пользователь 2045</u>	-	⊳	Отладка	

7. Запрограммировать панель (или нажать кнопку Применить изменения):

_					
🏥 📂 🖷	🧹 💮 Конфигур	оирование	е 🔉 Управление	🥫 Аналог	овые значения 🚟
Конфигу	рирование				▼ :
Устройства	Зоны Группы зон	Выходы	Пользователи		
読 温 🔍		× ^			
					Прог.
🖃 🌍 Сист	ема, код 133				
🔅 🗖 🤇	Сегмент 1				
	🗄 1.1 Панель-3-ПРО				-
[]	2 1.2 МСЛ240				+
1 1	ÍР 1.3 МК-IP				-
	💲 1.4 MP6				+
	1.5 MШC4/2				+

8. Отправить систему в облако.

Конфигу	рировани	Ie		
Устройства	Разделы	Группы разделов	Выходы Г	Пользователи Зоны доступа
	2	~ ^	📲 - 💼	1 🛅 😔 🔆
				Прог.
🖃 🕬 Сист	<u>тема, кол</u>	101		
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Сегмен 🕂	Добавить	•	
	1.1	Импорт	•	+
		Экспорт	•	😥 Отправить систему в облако
		Программирова	ание 🕨	
	85	Свойства		
	_			-

Дождаться успешного завершения загрузки. Система из 2000 датчиков загружается около 2 минут, из 10 000 – около 10 минут.

Передача ко	онфигурации в облако	>
() Ка	нфигурация успешно отправлена в	облако.
		ОК

5.2.4 Регистрация учётной записи

После добавления системы в облако, на e-mail адрес пользователя придет письмо:



В теле письма будет ссылка, по которой необходимо перейти для регистрации.



в. Бронирование оте la Lamoda 🖊 Рамблер	😭 Facebook 🔥 Новая задача - Пл
	Стрелец-WEB
	Установка пароля
	Пароль Повторите пароль Подтвердить
	<u>Поддержка / Скачать мобильное приложение</u>

Мобильное приложение Стрелец-ПРО можно скачать по ссылке в письме регистрации, либо через поиск в App Store или Play Market.

5.2.5 Работа с мобильным приложением



После регистрации необходимо войти в мобильное приложение, ввести свой логин (e-mail, указанный в 5.2.3) и пароль, заданный в п. 5.2.4.

Приложение имеет интуитивно понятный интерфейс. В приложении на начальном экране отображается номер системы и ее состояние:

- Снят. Норма. (серый фон)
- Взят (зеленый фон)
- Снят. Нарушен (синий фон)
- Тревога (красный фон)
- Пожар (красный фон)

13:02	.all 🤶 🎹	16:13 @		all 🗟 🚳	13:03		all 🗟 🎞
Все объекты		В	се объекты		B	се объекты	
101 Система Снят. Норма.	>	101 Система Взят		>	101 Система Снят. Нарушен.		>
⊟ ♀ Меню Объекты	(і́) События	<u>—</u> Меню	(ф) Объекты	(і) События	<u>—</u> Меню	Объекты	(î) События
			0 4			0 <	٩

16:45		제 🔶 💷	16:04		all 🗟 💷
E	все объекты	ol.		Все объекты	
101 Система Тревога		>	101 Система ПОЖАР		>
<u>—</u> Меню) Объекты	(1) События	 Меню	Объекты	(і) События
	0	\triangleleft		۲	•

Если кликнуть по по-"Система", лю то отобразятся Сегменты системы. Клик по Сегприведет менту К отображению Зон В этом Сегменте. Клик по Зоне приведет к отображению дочерних устройств в Зоне. Клик по Устройству отобразит протокол событий, связанных с этим устройством.

17:01		all 🤶 💷
~	101 Система	
c1	Снят. Норма. 6:46:39 13 августа 2020 г.	
1 Сегмент Снят. Норма.		>
_	0	
— Меню	Объекты	События

17:02		۵۵ 🗢 اله
÷	1 Сегмент	000 000 000
c 16:	Снят. Норма. :46:38 13 августа 2020) г.
1 Раздел Снят. Норма.		
2 Раздел Снят. Норма.		
3 Раздел Снят. Норма.		
4 Раздел Снят. Норма.		
5 Раздел Снят. Норма.		
6 Раздел Снят. Норма.		
7 Раздел Снят. Норма.		
 Меню	(с) Объекты	(і) События

17:03 @		.al 🤶 🚳
÷	7 Раздел	
	Снят Норма	
c `	16:46:38 13 августа 2020	r.
6 Икар-ПРС)	
-		
\equiv	\odot	(i)
Меню	Объекты	События



Длительное нажатие на поле "Сегмент" или поле "Зона" приведет к появлению меню с возможными действиями с данным Разделом или Сегментом.

Действие	Меню Сегмента	Меню Зоны
Поставить на охрану	V	V
Снять с охраны	V	V
Сбросить пожары и неисправности	V	V
Перевзять на охрану	V	V
Фильтр уведомлений	V	—
Сменить пин-код	V	—
Пользователи	V	—
Удалить сегмент	V	_

5.3 Программное обеспечение ПЦН

Панель может передавать сообщения на пульт централизованного наблюдения по каналам IP – Ethernet и GSM.

В качестве пультового ПО может выступать ПАК "Стрелец-Мониторинг".

При создании и программирования системы необходимо в настройках МК-IР задать основной или основной и резервный серверы ПЦН, запрограммировать систему.

Затем требуется переслать полученный файл конфигурации (*.bf) на пульт централизованного наблюдения, на пультовом ПО импортировать его в базу.

При передаче на ПЦН основным каналом считается Ethernet, а резервным – GSM. Период контроля задается в пультовом ПО.

5.4 Конфигурирование

Программирование является первым этапом пуско-наладочных работ. Процедура программирования 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.

5.4.1 Общие сведения

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

5.4.2 Создание топологии системы

```
В главном меню ПО выбрать пункт «Файл
→ Новая система → Панель-3-ПРО».
```

При этом автоматически создаётся система со случайным кодом и один сегмент. В сегмент добавляется панель.

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



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

5.4.3 Разбиение на зоны

Для индикации состояния устройств, а также управления этим состоянием каждое устройство должно быть обязательно запрограммировано в зону.

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

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

5.4.4 Объединение в группы зон

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

Для добавления зоны в группу зон следует выделить её мышью в нижнем окне и перетянуть в верхнее окно.



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).

Зоны, добавленные в группы зон, 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 удаления зон из групп следует использовать меню правого клика мышью.

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

5.4.5 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

При добавлении выхода 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.

Выходы могут входить в состав только одной группы выходов. Выходы могут быть перенесены из одной группы в другую или новую. При переносе в сегмент **устройств оповещения** выводится запрос о типе создаваемой группы.

) Зона оповещения	ОК
) Группа выходов	Отмена
🛿 Индивидуальные условия для каждого в	ыхода

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

Тип	
🔵 Зона пожарной автоматики	ОК
 Группа выходов 	Отмена
Индивидуальные условия для каждого выхода	

При создании **группы выходов** логика срабатывания программируется для всей группы, либо индивидуально для каждого устройства, а 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 поочерёдно сконфигурировать связь с **группами зон** (географические условия) и **тип срабатывания** этого выхода (событийные условия).

Св	ойства			CROSE C COVERDAMA		1
4	1. Общие		труппа выходов оот	. связь струппами з	on apyring son	
	Тип	Группа выходов: Позвол:	Доступные группы зон		Разрешающие усл	ювия запуска
	Описание				1 19 10 IQ	× ^
	Номер группы релейных выз	<1				100 000
4	2. Связь с		🖃 🛄 Сегмент 3		Сегмент 3	
		Группы зон	— 🌇 Группа зон 001 (Пультовое об.)			
	Группы зон	{не установлены	— 🏰 Группа зон 002 (1 этаж)			
4	3. Тип срабатывания		🏎 🖫 Группа зон 003 (2 этаж)			
	Тип	Тревоги				
	Охранная тревога и паника	Нет				
	Снятие с принуждением	Нет		 		
	Пожар2	Нет				
	Пожар1	Нет		4		
	Технологическая тревога	Нет				
	Нарушение	Нет				

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.

Конфигурирование типа срабатывания выполняется путём выбора программы срабатывания и, при необходимости, выбора значений дополнительных опций программы.

Для конфигурирования условий срабатывания устройств в **зоне оповещения** следует сконфигурировать в окне свойств тип событий для запуска оповеще-

ния («Тревоги», «Пожары» и т.д.), а также установить связь сообщений с группами зон.

	Условия	а запуска ог	овешения	1	x Ci	юйства	
	0 010010	. build of	ювещения			1. Общие	
Доступные гру	/ппы зон		Сообщение 1			Тип	Зона оповещения
Nº.	Описание		Nº	Описан Залержка		Описание	
ALC: NOTE:	Children of the second se			Childen Cogoparte		Номер зоны оповещения	3
Группа зон 001	Пультовое об.				4	2. Связь с группами з	DH
Группа зон 002	1 этаж					Группы зон	🗧 { не установлены 🛄
E 000	2				4	3. Фильтр срабатыван	пя
Группа зон 003	2 этаж					Тревоги (охранная, паника	а, т Выкл
						Пожары	Выкл
			Сообщение 2		_	Неисправности	Выкл
			N≏	Описан Задержка		Взятия	Выкл
						Снятия	Вкл
						Взломы	Выкл
					4	Отладка	

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.

Доступные гру	ппы зон	Сообщен	ние 1	
N≏	Описание	Nº Nº	Описан	Задержка
Группа зон 002		Группа зон	001 Пульт	Нет задержки
руппа зон 003	2 этаж			Нет задержки
		Сообщен	ние 2 Описан	30 c 45 c
		Сообщен	ние 2	20 c 30 c
				1,5 мин
				2 мин 3 мин
				5 мин 7 мин
		Сообщен	ние 3	10 мин 15 мин
		NI®	Описан	20 мин

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

Для установки разрешающих (запускающих) и запрещающих (блокирующих) условий запуска необходимо перетащить мышью доступные зоны, 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.

5.4.6 Конфигурирование свойств

Свойства системы изменяются на вкладке «Устройства». Выделив в окне топологии системы Панель-3-ПРО, необходимо сконфигурировать в окне «Свойства» опции работы.

После конфигурирования или изменения значения опций устройство следует запрограммировать.

5.4.7 Конфигурирование пользователей

Для обеспечения возможности авторизованного управления необходимо выполнить конфигурирование 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 системных пользователей

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

Для добавленной группы системных 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 TM к считывателям без предъявления кода доступа.

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

Конфигурирование пользователей

Для добавления пользователей в группу системных пользователей, необходимо выделить нужную группу 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/TM» выполняется программирование ключа в систему.

В свойствах нового пользователя рекомендуется также заполнить поле «Описание».

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

5.4.8 Конфигурирование межпанельного взаимодействия

Для объединения панелей с помощью межпанельного интерфейса в каждую панель должен быть установлен ММПИ. Затем панели соединяются линиями связи RS-485 (см. п. 6.3.5).

В разделе "Конфигурирование" ПО "Стрелец-Мастер" к каждой панели добавляются модули ММПИ.



Конфигурирование условий работы пожарной автоматики в каждой панели выполняется стандартным способом (см. п. 5.4.5). При конфигурировании выхода появляется возможность добавить связь с группами зон других сегментов.

Суммарное количество групп зон (своих и/или других сегментов) для одной панели, на которые есть реакция, не должно превышать 128.



При возникновении событий в связанных панелях в протоколе формируется событие "События во внешней панели", содержащее номер группы зон, типы событий и номер панели, в которой они возникли. Выход срабатывает согласно сконфигурированной логике.

Событие 💌	Сегмент 💌	Зона/Группа 🔻	Устройство 👻	Датчик/ШС/Ре 💌	Дополнительно 💌
Пожар2	5 Панель-3-ПРО	Зона 6 (5 -> 3)	5.1 Панель-3-ПРО	15 РИГ-ПРО (5 -> 3)	Сопротивление ШС: 2,78 кОм
Пожар2	6 Панель-3-ПРО	Зона 7 (6 -> 3)	6.1 Панель-3-ПРО	2 РИГ-ПРО (6 -> 3)	Сопротивление ШС: 2,73 кОм
События во внешней панели	3 Панель-3-ПРО	Зона 7	3.3 ММПИ	6.1 Панель-3-ПРО	Группа зон 065, события: Пожар
События во внешней панели	3 Панель-3-ПРО	Зона 7	3.3 ММПИ	6.1 Панель-3-ПРО	Группа зон 253, события: Пожар
События во внешней панели	3 Панель-3-ПРО	Зона 7	3.3 ММПИ	5.1 Панель-3-ПРО	Группа зон 001, события: Пожар
События во внешней панели	3 Панель-3-ПРО	Зона 7	3.3 ММПИ	5.1 Панель-3-ПРО	Группа зон 162, события: Пожар
Старт выхода	3 Панель-3-ПРО	Группа выходов	3.1 Панель-3-ПРО	3.1 Панель-3-ПРО	
Старт выхода	3 Панель-3-ПРО	Группа выходов	3.1 Панель-3-ПРО	3.1 Панель-3-ПРО	

При сбросе событий в связанных панелях в протоколе формируется событие "Сброс событий во внешней панели", содержащее номер группы зон и номер панели, в которой был произведен сброс.

Событие 💌	Сегмент 💌	Зона/Группа 👻	Устрой 👻	Датчик/ШС/Ре 🚽	Дополнительно 💌
Сброс событий во внешней панели	3 Панель-3-ПРО	Зона 7	3.3 ММПИ	5.1 Панель-3-ПРО	Группа зон 001, события: нет
Сброс событий во внешней панели	3 Панель-3-ПРО	Зона 7	3.3 ММПИ	5.1 Панель-З-ПРО	Группа зон 162, события: нет
Сброс событий во внешней панели	3 Панель-3-ПРО	Зона 7	3.3 ММПИ	6.1 Панель-З-ПРО	Группа зон 065, события: нет
Сброс событий во внешней панели	3 Панель-3-ПРО	Зона 7	3.3 ММПИ	6.1 Панель-3-ПРО	Группа зон 253, события: нет
Стоп выхода	3 Панель-3-ПРО	Группа выходов	3.1 Панел	3.1 Панель-3-ПРО	
Стоп выхода	3 Панель-3-ПРО	Группа выходов	3.1 Панел	3.1 Панель-3-ПРО	

5.4.9 Конфигурирование модуля МСЛ240

Этап 1. Добавление в систему

В разделе "Конфигурирование" ПО "Стрелец-Мастер" необходимо нажать правой кнопкой мыши на сегмент, выбрать пункт "Добавить – Модули – МСЛ240". Затем выделить модуль в списке устройств и нажать кнопку "Запрограммировать".

Конфигу	рирова	ние										
Устройства	Зоны	Группы	зон Выходы	Пользова	тели							
	2		~ ^	🕂 - 🕌	参 🕤							
						П	lpor.	Верси	19	Тип		
🖃 🎱 Сист	ема, код	199						_				
	Сегмент 🗐 1.1 Па	ане	Добавить		•	 Модули		•	S	МСЛ240	1	÷
	Сегмент :	2 💥	Удалить	Ctrl+Del		Приемно-контроль	ное устройство	•	E	МШС4/2	1	÷
	2.2 M	сла	Программи	рование	•	Исполнительное ус	тройство	ł	E	MP6	1	-
E Сегмент 3		Свойства			Коммуникаторы	ния	•	ŤI	MK-IP	1	-	
🖃 🗖 🤇	Сегмент	4			_	Сетевой интерфейс		•				
Система						Устройства сетевой	топологии	•				

В свойствах модуля можно указать необходимый период передачи контрольных сигналов и период контроля.

Этап 2. Конфигурирование устройств сигнальной линии

Для **всех** адресных устройств при конфигурировании определяется адрес в сигнальной линии (от 1 до 240), а также текстовое описание устройства.

Адресным устройствам назначают адрес от 1 до 240 с помощью программатора "Аврора-3П".

Далее при конфигурировании МСЛ240 с помощью ПО "Стрелец-Мастер" устройства добавляются в зоны панели.

Исполнительные устройства и устройства оповещения включаются в группы выходов панели, им назначается необходимая логика работы.

Внимание! Комбинированные модули занимают два адреса. При программировании программатором "Аврора-3П" задается адрес входного модуля, исполнительный (релейный) модуль автоматически получает следующий адрес. Например, при программировании МВИ-И адреса номер 5 в сигнальной линии будет два устройства – входной модуль с адресом 5 и исполнительный модуль с адресом 6.

Внимание! После программирования системы МСЛ240 перезапускается и производит процесс начальной инициализации линии и дочерних устройств. Длительность этого процесса зависит от количества устройств в линии и может занимать до 2,5 минут. Присвоение адресов устройствам СЛ осуществляется **только** программатором "Аврора-3П":



Программатор включается при нажатии на любую кнопку.

Для того, чтобы присвоить устройству адрес, необходимо выполнить следующие действия:

- Подключить устройство к программатору ("Авроры" вставляются в программатор, остальные устройства необходимо подключать проводами)
- С помощью кнопок 🛈 и 🕀 выбрать адрес
- Нажать кнопку (IP). На дисплее программатора появится надпись "Address storing" и прозвучит короткий звуковой сигнал. После этого появится надпись "Address stored" и прозвучат четыре коротких звуковых сигнала. На дисплее программатора появится надпись "Address XXX", а индикатор программируемого устройства загорится зеленым светом

Для чтения адреса устройства необходимо подключить устройство к программатору и нажать кнопку (2). На дисплее программатора появится надпись "Address XXX", где XXX – считанный адрес.

ВАЖНО! При программировании адреса комбинированных модулей следует учесть, что они занимают два адреса. С программатора выставляется первый адрес, следующий за ним, занимается автоматически. При опросе СЛ с комбинированными модулями они отображаются как два отдельных модуля со своими адресами.

5.4.10 Конфигурирование модуля МК-ІР

Этап 1. Добавление в систему

Для конфигурирования модуля необходимо установить его в любой из свободных разъемов кросс-платы панели.

В разделе "Конфигурированием ПО "Стрелец-Мастер" необходимо нажать правой кнопкой мыши на сегмент, затем выбрать пункт "Добавить – Модули – МК-IР". Затем выделить модуль в списке устройств и нажать кнопку "Запрограммировать".

Конфигу	рирова	ние												
Устройства	Зоны	Группь	I SOH	Выходы	Польз	ователи	1							
	2			~ ^	-	K 参	•							
									Прог.	Верси	я	Тип		
🖃 🔮 Сист	ема, код	199		~										
	сегмен 1.1П	ане	До	бавить		×		Модули		×	ទួ	МСЛ240	1	-
	Сегмент	2 💥	Уда	алить	Ctrl+l	Del		Приемно-контро	льное устройство	•	E	МШС4/2	1	-
	2.2 M	СЛ2	Пр	ограмми	ровани	e 🕨		Исполнительное	устройство	•	3	MP6	1	-
	Сегмент 📕 3.1 П	3 ане ⁸ В	Св	ойства				Устроиство управ Коммуникаторы	ления		Ϋ́IP	MK-IP	1	-
i 🖬 🤇	Сегмент	4						Сетевой интерфе	йс	•				
Система								Устройства сетево	ой топологии	•				

В окне «Свойства» необходимо установить порт подключения USB (если модуль используется в качестве сетевого интерфейса), пароль для подключения (стандартный пароль указан на плате), IP-адрес для подключения.

Этап 2. Настройка Ethernet

Для настройки IP-адреса необходимо нажать на кнопку в конце поля "Адресация".

v	11. Настройки Ethernet прибора		
	Ethernet	Да	-
	Адресация	Получить IP-адрес автоматически (DHCP	

В открывшемся окне выберите тип получения IP-адреса:

- Получить автоматически динамический IP-адрес с помощью сервиса DHCP.
- Задать вручную статический IP-адрес.

Настройки TCP/IP		×
 Получить IP-адрес автоматически Использовать следующий IP-адрес 		
IP-адрес:	192 . 168 . 1 . 101	
Маска подсети:	255 . 255 . 255 . 0	
Основной шлюз:	0.0.0.0	
Предпочитаемый DNS-сервер:	0.0.0.0	
Альтернативный DNS-сервер:	· · ·	
Порт подключения:	6344 ОК Отмена	I

Примечание: как правило, основной шлюз – это IP-адрес маршрутизатора. Если соединение точка-точка, можно основной шлюз не указывать, или указать адрес ПК.

Далее необходимо нажать кнопку ОК и запрограммировать модуль.

Этап 3. Настройка GSM

Для настройки IP-адреса в Панели необходимо нажать на кнопку в конце поля "Использовать GSM".

v	12. Настройки GSM		
	Использовать GSM	Да	

В открывшемся окне возможно задать параметры GSM-соединения.

Настойки GSM	
 Включено SIM1 USSD-запрос баланса: Имя точки доступа: Логин APN: Пароль APN: 	
SIM2 USSD-запрос баланса: Имя точки доступа: Логин APN: Пароль APN:	
	ОК Отмена

Для основных операторов России задавать параметры нет необходимости, так как будут использованы настройки по умолчанию. При необходимости возможно изменить параметры GPRS (узнать у провайдера).

Далее необходимо нажать кнопку ОК и запрограммировать модуль.

6 УСТАНОВКА

6.1 Монтаж панели

Панель монтируется на стене в месте, выбираемом с учётом следующих рекомендаций:

- Рекомендуемая высота установки не менее 1,5 м.
- Устанавливать панель по возможности дальше (не менее 0,5 м) от металлических предметов, а также от токоведущих кабелей, проводов, так как в противном случае может значительно снизиться дальность радиосвязи.
- Избегать установки панели вблизи различных электронных устройств для того, чтобы исключить влияние помех на качество радиоприёма.

Устройство необходимо устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Допускается установка на конструкциях из горючих материалов, при условии защиты данных конструкций любым негорючим материалом, не препятствующим распространению рабочих радиосигналов радиоканальных приборов.

Основание панели навешивается на два шурупа, предварительно ввёрнутые в стену согласно следующей разметке:



Перед навешиванием основания на стену необходимо подготовить несущую поверхность под прокладку кабелей: подвести кабельные каналы, проштробить, или высверлить отверстие и т.п. Кабели в необходимом количестве необходимо подвести перед навешиванием основания на стену. Рекомендуется полностью освободить основание панели перед установкой.

Для удобства подведения кабелей в основании необходимо выломать кабельные перегородки.

После навешивания основания панели оно закрепляется на стене путём ввёртывания двух дополнительных шурупов.

После закрепления основания необходимо установить внутрь снятые ранее элементы прибора.

6.2 Установка модулей расширения

Модули расширения панели устанавливаются в слоты A, B, C, D на кроссплате.

Слоты А и В подключены к разъёмам с 8 контактами, слоты С и D подключены к разъёмам с 16 контактами.



Внимание! Перед установкой модулей в слоты необходимо отключить питание панели (сеть и аккумулятор) !!!

Модули устанавливаются в слоты кросс-платы следующим образом:

Ν	Модуль	Слоты
1	МК-ІР	
2	МСЛ-240	Любой слот
3	ММПИ	
4	MIIIC4/2	
5	MP6	только С, D

Соответствие выводов модулей номерам контактов кросс-платы представлено в таблицах ниже.

Таблица 9 Контакты модуля МСЛ-240

Контакт на кросс-плате	Сигнал	Назначение
1	SLA +	
2	SLA –	Быход сигнальной линии
3	SLB +	
4	SLB –	Бход сигнальной линии

Таблица 10 Контакты модуля МШС4/2

Контакт на кросс-плате	Сигнал	Назначение
1	ШС 1 +	III TOTA OFFICIA I I
2	ШС 1 –	шлеиф сигнальный т
3	ШС 2 +	III. and a survey as we way of a
4	ШС 2 –	шлеиф сигнальный 2
5	ШС 3 +	III TOTA OFFICE IN THE 2
6	ШС 3 –	шлеиф сигнальный 5
7	ШС 4 +	III Touch and the second
8	ШС 4 –	шлеиф сигнальный 4
9		
10		
11		
12		
13	Выход 1 +	Выход 24 В с контролем це-
14	Выход 1 –	лостности линии 1
15	Выход 2 +	Выход 24 В с контролем це-
16	Выход 2 –	лостности линии 2

Контакт на кросс-плате	Сигнал	Назначение
1	Выход 1 +	Выход 24 В с контролем целост-
2	Выход 1 –	ности линии 1
3	Выход 2 +	Выход 24 В с контролем целост-
4	Выход 2 –	ности линии 2
5	Выход 3 +	Выход 24 В с контролем целост-
6	Выход 3 –	ности линии 3
7	Выход 4 +	Выход 24 В с контролем целост-
8	Выход 4 –	ности линии 4
9	FLT +	Вход внешней неисправности
10	FLT –	FLT
11	NO	
12	COM	Реле 1
13	NC	
14	NO	
15	COM	Реле 2
16	NC	

Таблица 11 Контакты модуля МР6

6.3 Схемы подключений

6.3.1 Общая схема подключения панели



6.3.2 Схемы подключения извещателей ко входам панели и модуля расширения МШС4/2

Подключение нормально разомкнутых пожарных извещателей с питанием по шлейфу (тип ШС – пожарный дымовой):



Балластные резисторы (Rб) используются для распознавания **сработки по** двум извещателям в ШС. Если данная опция не используется, балластные резисторы подключать не нужно.

Подключение нормально разомкнутых пожарных извещателей с выходом типа "сухой контакт" (тип ШС – пожарный дымовой, с распознаванием или без распознавания сработки двух извещателей):



Подключение нормально замкнутых пожарных извещателей с выходом типа "сухой контакт" (тип ШС – пожарный тепловой, с распознаванием или без распознавания сработки двух извещателей):



Подключение **технологических извещателей** с выходом типа "**сухой контакт**" (тип ШС – технологический):



Подключение входа внешней неисправности (FLT):



6.3.3 Схемы подключения исполнительных устройств к выходам панели, модулей расширения MШС4/2 и MP6

Подключение нагрузки к выходу без контроля целостности линии:



Подключение нагрузки к выходу с контролем целостности линии:



Подключение внешних сигнальных устройств с потенциальным входом к выходу типа "открытый коллектор":



Подключение сухих контактов реле:



6.3.4 Схема подключения сигнальной линии СЛ240

Общая схема подключения устройств сигнальной линии



ВАЖНО! У дочерних устройств (устройство 1, 2...240) минусовые и плюсовые контакты равнозначны между собой (плюсовые внутри приборов соединены, минусовые соединены через изоляторы).

Устройства опрашиваются с обоих сторон линии поочередно, таким образом, при возникновении обрыва или КЗ линии, например, между устройствами 1 и 2 на рисунке выше, в состоянии устройства 1 будет значиться "Нет связи со стороны В", а у устройств 2..240 в состоянии будет "Нет связи со стороны А".

Неисправности сигнальной линии.

При работе МСЛ240 возможны следующие неисправности сигнальной линии:

• Нарушение целостности сигнальной линии

Неисправность возникает, если из-за замыканий, обрывов или неисправностей устройств нарушается кольцевая топология сигнальной линии.

• Срабатывание изолятора в адресном устройстве

Неисправность возникает, если в линии произошло замыкание и устройство разомкнуло изолятор, чтобы "изолировать" проблемный участок линии.

Пример:



В этом случае будет выдано сообщение о срабатывании изолятора в устройстве 2 и устройстве 3.

 Короткое замыкание между + и – сигнальной линии со стороны "А" или со стороны "В"

Неисправность возникает, если между местом замыкания и контактами МСЛ240 нет устройств с изоляторами сигнальной линии.

Пример:



В этом случае будет выдано сообщение "Короткое замыкании между + и – СЛ со стороны А" и "Включение изолятора в устройстве 1".

• Короткое замыкание между + и землей

- Обрыв провода "+"
- Попытка подмены

Неисправность возникает, если в сигнальной линии включены два устройства с одинаковым адресом. При этом устройства с одинаковыми адресами начнут периодически включать/выключать свои красные индикаторы с периодом в 1-5 секунд.

• Ошибка конфигурирования устройства

Неисправность возникает, если в конфигурацию МСЛ240 по какомулибо адресу запрограммирован извещатель одного типа, а к сигнальной линии с этим адресом подключено устройство другого типа. В событии указывается, какой именно адрес сконфигурирован неверно и какое устройство фактически подключено к линии.

• Наличие незапрограммированного устройства в линии

Неисправность возникает, если к сигнальной линии подключено устройство, не занесенное в конфигурацию МСЛ240. Для того, чтобы узнать адрес и тип устройства, которое вызывает эту неисправность, можно выполнить команду "Опросить сигнальную линию".

6.3.5 Подключение кольцевой линии межпанельного интерфейса

Подключение кольцевой линии межпанельного интерфейса выполняют, соединяя интерфейсы RS-485 "1" и "2" различных панелей участками кабелей "витая пара".

Рекомендуется соединять панели попарно с номером интерфейса RS-485 "1" и "2", как показано на рисунке.



6.3.6 Подключение внешней линии S2

Подключение внешней линии S2 может быть задействовано при необходимости расширения базового функционала панели. По шине S2 возможно подключать внешние блоки и пульты управления (БУЗ2-И, БУПА-И, ПС-И), коммуникаторы СПИ (ОС Стрелец-Мониторинг, Тандем-IP-И), а также блоки БР4-И и БШС8-И.



Линия S2 представляет собой дифференциальную линию связи, согласованную с двух сторон с помощью согласующих сопротивлений (терминаторов). Со стороны панели терминатор установлен всегда. В шине он должен быть установлен на устройстве, находящемся в конце линии связи.

Примечание - при подключении блоков БР4-И и БШС8-И необходимо обеспечить соответствие СП484. Согласно правилам, при возникновении единичной неисправности шины S2 не должна нарушаться работоспособность более чем одной зоны защиты и более чем одной ЗКПС.

По завершении монтажа осуществляется заключительный этап пусконаладочных 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).

6.3.7 Расчёт токопотребления и подключение дополнительных источников питания

Для оценки суммарного потребления панели необходимо сложить токопотребление отдельных её компонентов от источника 26 В.

		Ток потреб.	ления, мА	
	Компонент	Средний (дежурный режим)	Макси- мальный	Примечание
1	Базовая панель	50	100	Без учёта тока потребления приборов, под- ключенных к выходам
2	Ток заряда аккумулятора	-	350	Учитывается для контроля максимального тока, потребляемого от адаптера питания
3	МИЗ2-И	1	100	Выключена индикация – 1 мА, включены все жёлтым цветом – 100 мА
4	МСЛ240	140	550	При отсутствии устройств сигнальной ли- нии – 70 мА, при максимальной нагрузке в режиме оповещения 550 мА
5	MK-IP	40	60	
6	MIIIC4/2	7	15	Без учёта тока потребления приборов, под- ключенных к выходам
7	MP6	7	15	Без учёта тока потребления приборов, под- ключенных к выходам
8	ММПИ	10	15	

Максимальный ток потребления, рассчитанный с учётом актуального количества модулей в панели, а также с учётом всех нагрузок, подключенных к контролируемым выходам панели и модулей расширения 24 В не должен превышать максимально допустимый выходной ток, обеспечиваемый применяемым адаптером питания (3 А или 5 А).

Средний ток потребления в дежурном режиме, а также ток потребления устройств, подключаемых к выходам и активирующихся в режиме пожарной тревоги, учитывается при оценке времени работы панели от полностью заряженной аккумуляторной батареи. Как правило, для пожарных систем длительность работы от резервных источников рассчитывается для 24 часов в дежурном режиме работы плюс 1 час для работы в режиме пожарной тревоги.

В случае, если ёмкости встроенной аккумуляторной батареи оказывается недостаточно, то возможно подключение к панели внешних одного или двух дополнительных блоков питания с номинальным напряжением 24 В. В этом случае ёмкости аккумуляторных батарей панели и внешних дополнительных блоков питания при расчёте складываются.

Схема подключения двух внешних дополнительных блоков питания по схеме с двумя вводами:



7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Общие сведения

Управление и контроль системой может выполняться с помощью следующих средств:

- Органы управления панели;
- Пульт управления сегментом Пульт-РР-ПРО;
- Блоки управления и индикации **БУ32-И** и **БУПА-И**;
- Персональный компьютер с установленным ПО «Стрелец-Мастер» / «Стрелец-Интеграл».

Контроль состояния системы включает в себя:

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

Управление системой включает в себя следующие операции:

- Сброс пожарных тревог и неисправностей в зонах и группах зон;
- Отключение / включение групп ИУ;
- Отключение адресов;
- Включение / отключение режима тестирования.

7.2 Контроль состояния и управление

Контроль состояния логических элементов системы (зон, групп зон, входов, групп выходов) осуществляется при помощи модуля индикации панели. Если количество контролируемых логических элементов больше 32, то имеется возможность подключения дополнительных блоков индикации по внешней линии S2.

Обобщенный контроль состояния осуществляется при помощи статусных индикаторов, расположенных на лицевой панели устройства. Статусные индикаторы позволяют оперативно узнать текущее состояние системы и отреагировать на поступающие события.

При конфигурации панели определяется список зон, управление которыми доступно с помощью этого устройства (опция «Права на управление зонами»). При попытке управления зонами, не входящими в список разрешённых, устройство сформирует сообщение об ошибке.

Для управления системой необходим уровень доступа не ниже 2. Управление осуществляется как с помощью кнопок на клавиатуре (см. п. 2.2), так и с использованием экранного меню панели.

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.

7.3 Экранные меню панели

7.3.1 Схема меню



7.3.2 Главный экран и навигация по меню

При отсутствии в системе актуальных событий, на главном экране отображается логотип, дата, время, а также экранные клавиши **«Меню»** и **«Состояние»**:

При нажатии экранной клавиши **«Меню»** отображается меню контроллера. Перемещение по пунктам меню осуществляется при помощи клавиш **«Э»**. Для выбора пункта меню используется экранная клавиша **«Выбор»**, для возврата на предыдущий уровень меню – экранная клавиша **«Назад»** или клавиша **«С»**.



-	14	1	1	
	V.			_

-			-			
	0			1 82		1007
	G			∇		
~		1	•		-	

Для быстрого возврата на главный экран необходимо нажать и удерживать клавишу **(С)**.

При возникновении событий, после нажатия на кнопку **(OK)**, на экране появляется отображение статистики событий в режиме реального времени:

₽		0 1 22.12.2020	17:22
Пожары:	1	Пуски:	0
Неисправн.:	0	Тревоги:	0
Отключения:	0	Блокировки:	0
Состояние		Меню	

При помощи кнопок навигации возможен выбор строки с определенным событием для детального отображения. Последнее приоритетное событие в системе будет повторно возникать на экране панели в течение 30 с после нажатия кнопки **(OK)** до тех пор, пока оно не будет сброшено.

Для доступа к некоторым пунктам меню требуется предъявление номера и кода пользователя. Номера пользователей имеют значения от 0 до 2047. В качестве кода могут использоваться цифровой пароль (длиной от 0 до 6 цифр) или ключ TouchMemory / карта Proximity. Конфигурирование состава пользователей, их прав и кодов осуществляется с помощью ПО "Стрелец-Мастер".

При появлении окна с запросом номера и кода пользователя необходимо поднести ключ TouchMemory / карту Proximity к считывателю, либо ввести номер пользователя (от 0 до 2047) и цифровой пароль (от 0 до 6 цифр), и нажать экранную клавишу «ОК»



7.3.3 Меню "Протокол событий"

Меню служит для просмотра и фильтрации событий в протоколе.

• Статистика событий

Отображает количество событий, сгруппированное по их типу.

▶ Просмотр протокола

Протокол событий вычитывается из памяти панели. Строка события содержит дату (в формате дд.мм) и время его наступления (в формате чч:мм).

• Фильтр событий протокола

Настройки фильтрации протокола событий.

7.3.4 Меню "Состояние системы"

Предоставляет возможность просмотра и управления состоянием следующих элементов сегмента:

- Группы зон;
- Зоны;
- Группы исполнительных устройств.

▶Группы зон

В меню индицируется состояние имеющихся в сегменте групп зон. Перемещение по списку выполняется клавишами (>>. Состояние группы индицируется пиктограммой в правой части соответствующей прямоугольной формы.

▶Зоны

В меню индицируется список имеющихся в системе зон, для которых панель имеет права на управление.

Индикация состояния и управление зонами в меню выполняется аналогично меню "Группы зон".

▶ Группы исполнительных устройств

В меню индицируется список имеющихся в системе групп исполнительных устройств (групп выходов, зон пожарной автоматики, зон оповещения). Выходы сегмента при программировании объединяются в группы исполнительных устройств. Если группа выходов включена, то выходы активируются автоматически согласно запрограммированной логике. Состояние группы выходов показывается в скобках.

7.3.5 Меню "Качество связи"

Меню "Качество связи" предназначено для определения качества обмена данными с радиоканальными устройствами.

•Сканирование каналов

В меню "Сканирование каналов" индицируется средний уровень трафика для выбранного частотного канала и показывается временной график. На графике одновременно отображается уровень шума и средний трафик.

Внимание! Следует иметь ввиду, что индицируемое значение трафика соответствует суммарному трафику, порождаемому всеми радиоканальными устройствами, работающими в полосе частот данного канала.

▶ Уровни связи с устройствами

В меню "Уровни связи с устройствами" отображаются оценки уровня связи (от "2" до "5") для всех дочерних радиоканальных устройств.

7.3.6 Меню "Обслуживание"

Меню предназначено для получения подробной информации о состоянии устройств, запрограммированных в систему (например, напряжение питания, температура, аналоговые значения).

7.3.7 Меню "Настройки"

Меню служит для изменений опции панели. Для доступа к опциям пользователь должен иметь права на конфигурирование системы.

▶Дата и время

Меню позволяет вручную задать дату/время.

▶Язык

Выбор языка (Русский/Английский).

▶Дисплей

Контраст – позволяет изменить контраст экрана. Режим включения подсветки – управляет режимом подсветки экрана. Цвет подсветки – позволят изменить цвет подсветки экрана.

Индикация тревоги – позволяет включать или отключать изменение цвета подсветки экрана на красный при тревогах или пожарах.

▶Звуки

Звук клавиш – включение / выключение звука при нажатии клавиш.

Звук неисправностей – включение / выключение звука при появлении событий неисправности.

▶Сервисное меню

Контроль исправности некоторых функциональных узлов панели.

▶Код пользователя

Изменение кода для текущего пользователя¹.

7.4 Диагностика подключений

Если в панели используется МК-IP, то с помощью экранного меню можно убедиться в корректности настройки работы панели с сетевыми службами.

7.4.1 Общая диагностика

Пиктограммы главного экрана показывают:

- состояние питания,
- подключение кабеля Ethernet,
- наличие регистрации в сети GSM и относительный уровень сигнала GSM.

¹ Для пользователя необходимо наличие разрешения на возможность смены своего кода доступа.



Возможные неисправности:

Питание	Ŕ	Неисправность основного питания Панели
Питание	Д	Неисправность резервного питания Панели
	4GSIM ∎ 1	Низкий уровень сигнала GSM
GSM	-	- GSM отключен в настройках Панели - нет сигнала GSM, - Не удалось обнаружить SIM-карту.
Ethernet	Ø.	Кабель Ethernet не подключен
Luiemet	-	Ethernet отключен в настройках Панели

Для более подробной информации необходимо перейти в раздел Инфо экранного меню Панели.

	¢	1 15.05.2020 17:22	Протокол событий	
Пожары:	1	Пуски: 0	Состояние системы	
Неисправности:	0	Тревоги: 0	качество связи Обслуживание	
Отключения:	0	Блокировки: 0	Настройки Инфо	
Состояние		Меню	Назад	Выбор
7.4.2 Состояние Ethernet

Перейти Меню → Инфо → Ethernet



Пункт меню	Возможные значения	
Режим	DHCP – адрес назначается автоматически	
	Static IP – адрес задается вручную	
IP-адрес	Текущий IP-адрес Панели	
Маска	Маска подсети	
Шлюз	Шлюз по умолчанию	
	Необходим при работе в LAN, для подключения к панели	
	по ID и для управления с телефона	
DNS	DNS-adpec	
	Необходим для подключения к панели по ID и для управ-	
	ления с телефона	
MAC	МАС-адрес Панели	

7.4.3 Состояние GSM

Перейти Меню → Инфо → GSM

Общее Инженерное меню GSM Ethernet Подключения		SIM1 Уровень о SIM2 Не устано	сигнала (0-31): 21 овлена
Назад Вы	бор	Назад	OK

Пункт меню	Возможные значения	
SIM1	Уровень сигнала (0-31):	
	Неактивна	
	Не установлена	
	Нет регистрации в сети GSM	
SIM2	Уровень сигнала (0-31):	
	Неактивна	
	Не установлена	
	Нет регистрации в сети GSM	

7.4.4 Состояние подключений к сетевым службам

Перейти Меню > Инфо > Подключения



Пункт меню	Возможные значения	
Управление с телефона	готово для управления по GSM (Ethernet)	
	соединяется по GSM (Ethernet)	
	нет соединения	
Управление с ПК через	готово для управления по GSM (Ethernet)	
облака	управляется по GSM (Ethernet)	
	соединяется по GSM (Ethernet)	
	нет соединения	
Передача в СПИ	подключено по Ethernet (GSM)	
	соединяется по Ethernet (GSM)	
	Ошибка аутентификации – требуется загрузить	
	*.bf файл системы в ПО ПЦН	
	Отключено – передача выключена в настройках	
	MK-IP	

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Правила соответствия СП 484.1311500.2020

Пункт требований СП 484.1311500.2020		Соответствие в Стрелец-ПРО
	Только по	жарные 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 зда- 	 Для реализации этого требования при создании систем противопожарной защиты в оборудовании Стрелец-ПРО приняты следующие меры: В ППКУП Панель-З-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". При конфигурировании системы в режиме "Система пожарной безопасности" ограничивается возможность добавления в конфигурацию устройств, не относящихся к функционалу
	ния.	ооеспечения пожарной оезопасности, вводятся понятия "зона контроля пожарной сигнализации" и т.д.
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 соответствую-	 Для реализации понятия ЗКПС при конфигурировании систем противопожарной защиты в оборудовании Стрелец-ПРО приняты следующие меры: Термины Раздел и Группа разделов в программном обес-
	-	петении и осорудовании заменены на термины зона и

Группа зон. При добавлении устройств в Зону суммарное количество ИП ограничено количеством 32 шт.
При добавлении устройств в Зону суммарное количество ИП ограничено количеством 32 шт.
ад ошибка
ППКУП Панель-3-ПРО приняты меры контроля возникно- ения системной ошибки. Встроенный схемотехнический мо- уль контролирует работу микроконтроллеров и, при обнару- ении сбоя программного обеспечения, формирует сигнал Системная ошибка", при котором включается световая инди- ация "Системная ошибка" и звуковая сигнализация "Неис- равность". настоящее время для ППКУП введено программное ограни- ение на количество добавляемых к прибору пожарных изве- цателей - 512 шт. Важно, что в это число не входит количе- гво исполнительных устройств, устройств оповещения и дру- их.
авность линий связи
оборудовании Стрелец-ПРО и в ППКУП Панель-3-ПРО меются линии связи, для которых приняты следующие меры беспечения устойчивости к единичной неисправности.

Пункт требований СП 484.1311500.2020		Соответствие в Стрелец-ПРО
не должна влиять на работоспособность СПА в других частях объекта и возможность отоб-	Линия связи	Меры обеспечения устойчивости к единичной неисправности
ражения сигналов о работе CIIA на пожар- ном посту.		- Радиоканальные устройства Стрелец-ПРО для работы используют 6 частотных каналов.
		Это означает, что при наличии внешних по- мех оборудование будет сохранять работо- способность в обычном режиме.
	Ралиоканал	- В ППКУП и радиоканальных контроллерах Стрелец-ПРО для работы используется два независимых антенных и приёмопередаю- ших тракта.
	Стрелец- ПРО	Это означает, что при выходе из строя одно- го из них, оборудование будет сохранять ра- ботоспособность в обычном режиме.
		- Радиоканальные устройства Стрелец-ПРО способны устанавливать соединение со все- ми радиоканальными контроллерами систе- мы (до 127 шт.).
		Это означает, что при отключении любого из контроллеров всё оборудование будет сохранять работоспособность в обычном режиме.
	Кольцевая	- Сигнальная линия представляет из себя
	линия СЛ- 240	сигнальной линии снабжены изоляторами короткого замыкания.

Пункт требований СП 484.1311500.2020		Соответствие в Стрелец-ПРО
		Это означает, что при наличии обрыва или короткого замыкания на любом участке кольцевой линии связи, оборудование будет сохранять работоспособность в обычном режиме.
	Кольцевая линия межпанель- ного интерфейса	 Панель-З-ПРО соединяются между собой попарно отдельным интерфейсом связи. Внутри каждой панели производится ре- трансляция сигналов к следующей панели в кольце. Таким образом, при наличии обрыва или ко- роткого замыкания на любом участке коль- цевой линии, остальные панели функциони- руют в обычном режиме.
	Для шины S2, п ся устойчивост этому к ней до полняющее вси блоки управлен тельные вынос онные модули и К линиям пит вости к единич нии Стрелец-П	имеющейся в Панель-3-ПРО, не обеспечивает- ь к единичной неисправности линии связи, по- пустимо подключать только оборудование, ис- юмогательные функции, такое, например, как ия и индикации БУ32-И, БУПА-И, дополни- ные пульты управления ПС-И, коммуникаци- и т.п. ания также относится требование об устойчи- ной неисправности линии связи. В оборудова- РО предусмотрены следующие опции питания:

Пункт требований СП 484.1311500.2020	Соответствие в Стрелец-ПРО	
	Линия связи	Меры обеспечения устойчиво- сти к единичной неисправности
	Радиоканальные устройства Стрелец-ПРО	 Радиоканальные устройства Стрелец-ПРО имеют два элемен- та питания – основной и резерв- ный. Контроллеры радиоканальных устройств Стрелец-ПРО устанав- ливаются на корпус резервиро- ванного блока питания БП12/0,5.
	Устройства сигнальной линии СЛ-240	Все ИП и исполнительные устройства получают питание с двух сторон кольцевой линии СЛ-240, устойчивой к единичной неисправности.
	ППКУП Панель-3-ПРО	Оборудование, устанавливаемое внутрь панели, питается от встроенного резервированного блока питания.
	Другие устройства	Приборы имеют два ввода внеш- него питания, к которым воз- можно подключение двух линий питания от одного БП (если он имеет такую опцию) или двух раздельных БП.

	Пункт требований СП 484.1311500.2020	Соответствие в Стрелец-ПРО
	Алгоритмы прин	иятия решения о пожаре
6.4.1	Принятие решения о возникновении пожара в заданной ЗКПС должно осуществляться вы- полнением одного из алгоритмов: А, В или С. Для разных частей (помещений) объекта до- пускается 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 лю- бого типа при этом наиболее целесообразно применение ИПР. 6.4.3. Алгоритм В должен выполняться при срабатывании автоматического ИП и дальней- шем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 сек, при этом повторное сра- батывание должно осуществляться после про- цедуры автоматического перезапроса. В каче- стве ИП для данного алгоритма могут приме- няться автоматические ИП любого типа при условии информационной и электрической совместимости для корректного выполнения процедуры перезапроса.	Алгоритм А в извещателях Стрелец-ПРО функционирует по умолчанию. Алгоритм С реализуется путём установки опции "Пожар по двум адресам в зоне" для нужной зоны. При этом после сра- ботки первого ИП в этой зоне формируется извещение "По- жарное 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, форми- рующих сигналы управления СОУЭ 4-5 типов и АУПТ. Алгоритм В реализуется путём установки двух опций - "По- жар по двум адресам в зоне" для нужной зоны и "Пожар с пе- резапросом" для нужного извещателя. При этом после первой сработки ИП формируется извещение "Пожарное внимание", а в случае сохранения контролируемого признака пожара этого ИП выше порога срабатывания или после срабатывания друго- го ИП той же зоны в течение 60 с, формируется извеще- ние "Пожарная тревога". Применение этого алгоритма рекомендуется для помещений, в которых установлен один пожарный извещатель, но существу- ет потребность снижения количества потенциальных ложных срабатываний.
	срабатывании одного автоматического ИП и	

Пункт требований СП 484.1311500.2020	Соответствие в Стрелец-ПРО
дальнейшем срабатывании другого автомати- ческого ИП той же или другой ЗКПС, распо- ложенного в этом помещении.	
6.4.5. Выбор конкретного алгоритма осуществ- ляет 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.	
Уро	вни доступа
Из СП484.1311500.2020:	В ППКУП и оборудовании Стрелец-ПРО указанные уровни
5.12 ППКП и ППУ, функциональные модули	доступа реализуются следующим образом:
индикации и управления, ИБЭ следует уста- навливать в помещении пожарного поста. До- пускается установка указанных устройств в других помещениях при одновременном вы- полнении условий:	уровень I - контроль состояния лицами без авторизации На экране ППКУП Панель-3-ПРО и пультов управления Пульт-РР-ПРО и ПС-И показывается актуальная информация о пожарных тревогах и неисправностях. Доступ с лицевой па- нели осуществляется по нажатию кнопок без предъявления
а) обеспечение указанными устройствами	идентификационных признаков (паролей и карт).
уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т.е. лиц, уполномоченных на принятие решений по из-	Уровень 2 - авторизованное управление лицами, ответствен- ными за пожарную безопасность объекта
менению режимов и состояний работы техни-	Доступ с лицевой панели приборов к командам управления (сброс, пуск, отключение) и к просмотру архива сопровожда-

Пункт требований СП 484.1311500.2020	Соответствие в Стрелец-ПРО
ческих средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);	ется запросом идентификационного признака пользователя (пароля или карты). Уровень 3 - авторизованное конфигурирование лицами, от- ветственными за техническое состояние системы Доступ из программного обеспечения при подключении к прибору сопровождается запросом идентификационного при- знака пользователя (пароля) с правами конфигурирования. Уровень 4 - авторизованная смена прошивки и ремонт
	предоставляется для обслуживающих организаций, прошед- ших обучение на заводе-изготовителе.

Адрес предприятия-изготовителя

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

www.argus-spectr.ru

22.09.2021