

**Закрытое акционерное общество
«ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ-ПРИБОР»**

**Прибор приемно-контрольный
охрано-пожарный
"ПКПЭС "**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЖСКФ.425529.001 РЭ**

г. Санкт-Петербург
2006 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2	НАЗНАЧЕНИЕ.....	5
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
4	СОСТАВ.....	8
5	СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....	
6	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	
7	РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	
5	УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	9
5.1	Устройство и работа ППКПЭС-Л.....	9
5.2	Устройство и работа ППКПЭС-И.....	10
6	СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....	10
7	МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА.....	11
8	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	12
8.1	Эксплуатационные ограничения.....	12
8.2	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	12
8.3	Конструкция.....	12
8.4	Подготовка к использованию.....	13
8.4.1	Установка и монтаж.....	13
8.4.2	Присвоение собственных адресов модулям ППКПЭС.....	13
8.4.3	Проверка монтажа.....	13
8.4.4	Конфигурация объекта.....	14
8.4.5	Определение эталонных значений.....	14
8.4.6	Проверка работоспособности.....	15
8.5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	15
8.5.1	Общие положения.....	15
8.5.2	Дежурный режим.....	16
8.5.3	Режим приема сообщений.....	16
8.5.4	Работа с меню.....	17
8.5.5	Работа с архивом.....	17
8.5.6	Работа с ЭВМ.....	17
8.6	РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПУ.....	18
8.6.1	Описание ПУ.....	18
8.6.2	Уровни доступа.....	19
8.6.3	Включение ПИУ.....	20
8.6.4	Дежурный режим.....	20
8.6.5	Режим приема сообщений.....	20
8.6.6	Режим работы с меню.....	22
8.6.7	Блок Функциональных клавиш.....	28
8.6.8	Блок цифровых клавиш.....	29
8.7	Действия в экстремальных условиях.....	29
9	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.....	29
9.1	Проверка технического состояния ППКПЭС-И.....	29
9.2	Проверка технического состояния ППКПЭС-Л.....	30
10	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	31
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	32
12	ХРАНЕНИЕ.....	33
13	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Разметка для крепления ППКПЭС-И.....	34
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схема подключения ППКПЭС-И.....	35
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Разметка для крепления ППКПЭС-Л.....	36
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Схема подключения ППКПЭС-Л.....	37
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Схемы подключения ИБП.....	38
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Схемы подключения извещателей к ШС.....	39
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Схемы подключения извещателей к ШС.....	40

1 ВВЕДЕНИЕ.

Настоящее руководство (РЭ) предназначено для изучения прибора приемно-контрольного охрано-пожарного «ППКПЭС» (в дальнейшем по тексту – ППКПЭС). РЭ содержит описание ППКПЭС, принципа его работы, технические и эксплуатационные характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения использования технических возможностей изделия, настройки и обслуживания.

К работе с ППКПЭС допускаются лица прошедшие производственное обучение на рабочем месте, знающие «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила устройства электроустановок» в объеме третьей квалификационной группы по технике безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием.

Настоящее РЭ распространяется на все модификации "ППКПЭС", приведенные в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование	Обозначение документа	Состав	Примечание
ППКП "ППКПЭС-И"	ЖСКФ425529.001	ПИУ – пульт управления и индикации	С подключением до 100 внешних модулей по RS-485
		КШСУ-01 – контроллер шлейфов сигнализации и управления	С подключением до 8 ШС и
ППКП "ППКПЭС-Л"	ЖСКФ425529.001-01	КШСУ-01 – контроллер шлейфов сигнализации и управления	С подключением до 8 ШС и на 8 релейных выходов
	ЖСКФ425529.001-02	КШСУ-02 – контроллер шлейфов сигнализации	С подключением до 8 ШС
	ЖСКФ425529.001-03	КШСУ-03 – контроллер шлейфов управления	На 8 релейных выходов
	ЖСКФ425529.001-04	КШСУ-04 – контроллер шлейфов сигнализации	С подключением до 16 ШС

При выполнении работ по настройке ППКП персонал должен использовать комплект конструкторской документации, настоящее руководство, инструкцию по настройке, руководство по эксплуатации программного обеспечения "ПО ППКПЭС".

При проведении монтажных и пуско-наладочных работ персонал должен использовать рабочую документацию проекта.

Безотказная работа ППКП и его срок службы зависят от правильной эксплуатации, поэтому перед установкой на объекте необходимо ознакомиться с настоящим руководством.

Перечень сокращений:

ЖКИ	- жидко-кристаллический индикатор;
ИБП	- источник бесперебойного питания;
ИО	- извещатель охранный;
ИП	- извещатель пожарный;
ИУ	- исполнительное устройство;
КШСУ	- контроллер шлейфов сигнализации и управления;
ЛС	- линия связи;
МП	- микропроцессор;
ПИУ	- плата индикации и управления;
ППКП	- прибор приемно-контрольный пожарный;
ПУ	- панель управления;
ПЦН	- пульт централизованного наблюдения;
ЭВМ	- персональная электронно-вычислительная машина;
РППУ	- руководство пользователя пультом управления "ППКПЭС";
ШС	- шлейф сигнализации;
ШУ	- шлейф управления.

2 НАЗНАЧЕНИЕ.

Прибор приемно-контрольный пожарный "ППКПЭС" предназначен для приема информации о состоянии извещателей пожарных (ИП) и извещателей охранных (ИО) в шлейфах сигнализации (ШС), включая учет сопротивления проводов ШС, определение обрыва и короткого замыкания ШС. ППКП позволяет включать и отключать ШС и передавать команды на исполнительные устройства по шлейфам управления (ШУ) через замыкание или размыкание "сухих" контактов реле. Шлейфы ШС и ШУ подключаются к модулям ППКПЭС-Л, объединенным в локальную сеть по двухпроводной линии связи с интерфейсом RS-485, и выводом данных на пульт управления (ПУ), входящим в состав ППКПЭС-И. Количество модулей ППКПЭС-Л определяется структурой объекта. ППКПЭС-Л позволяют по двухпроводной линии связи с интерфейсом RS-485 передавать на ПУ ППКПЭС-И информацию от датчиков с удаленных или территориально разнесенных объектов.

ППКП имеет 3 независимых канала связи с ПЦН через "сухие" контакты реле. ППКПЭС обеспечивает связь с внешними устройствами по двухпроводному каналу с интерфейсом RS-485. ППКП поддерживает информационный обмен с персональным компьютером (ПЭВМ), что позволяет увеличить функциональность системы.

Модификация ППКПЭС-Л не содержит пульта управления ПУ.

ППКПЭС позволяет создавать автоматизированную систему комплексной безопасности объектов.

ППКПЭС рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

- | | |
|--|-----------------------------|
| ◆ Информационная емкость | наращиваемая, от 8 до 1600. |
| ◆ Информативность, при работе с ПУ | 98464. |
| ◆ Электропитание: | |
| от сети постоянного тока или резервного источника, В | 20,5...29,0. |
| ◆ Токи потребления в режиме "Норма" без учета потребления активных извещателей, не более, А: | |
| • ППКПЭС-И | 0,35; |
| • ППКПЭС-Л | 0,25; |
| ◆ Токи потребления в режиме ограничения токов ШС, не более, А: | |
| • ППКПЭС-И | 0,5; |
| • ППКПЭС-Л | 0,4; |
| ◆ Напряжение на ШС в дежурном режиме, В | 20...24. |
| ◆ Напряжение на ШС в режиме "ВНИМАНИЕ" (сработал 1 ИП), не менее, В | 16. |
| ◆ Максимальное сопротивление проводов ШС без учета сопротивления оконечного элемента, Ом: | 150. |
| ◆ Допускается для ШС с активными ИП без токоограничительных резисторов и суммарном токе потребления ИП до 7,5 мА максимальное сопротивление проводов | 330. |
| ◆ Максимальный ток потребления активных ИП в дежурном режиме в зависимости от схемы подключения ИП в ШС, мА: | |
| - для ШС со схемой типа 1 при сопротивлении проводов до 150 Ом | 10. |
| - для ШС со схемой типа 2 | 3,5. |
| - для ШС со схемой типа 3 | 3. |

- ◆ Максимально допустимая величина сопротивления утечки между проводами ШС, кОм 50.
- ◆ Ток ограничения ШС при КЗ или срабатывании активных ИП, мА 20±2.
- ◆ Время реакции на изменение состояния ШС не более, мс 300.
- ◆ Максимальное суммарное количество модулей ППКПЭС-Л в локальной сети 31.
- ◆ Максимальное число ШС, контролируемых одним модулем 16.
- ◆ Количество независимых релейных выходов для 1 ППКПЭС до 8.
- ◆ Максимальное суммарное число ШС и релейных выходов для 1 ППКПЭС 8+8.
- ◆ Тип контактов реле управления переключаящие.
- ◆ Максимальное значение постоянного напряжения, коммутируемого контактами реле управления, В 30.
- ◆ Максимальное значение переменного напряжения, коммутируемого контактами реле управления, В 250.
- ◆ Максимальное значение постоянного и переменного тока, коммутируемого контактами реле управления, А 8.
- ◆ Количество независимых каналов связи с ПЦН в ППКПЭС-И 3.
- ◆ Тип контактов реле ПЦН переключаящие.
- ◆ Максимальное значение постоянного напряжения, коммутируемого контактами реле ПЦН, В 30.
- ◆ Максимальное значение постоянного тока, коммутируемого контактами реле ПЦН, А 2.
- ◆ Максимальная мощность, коммутируемая контактами реле ПЦН при активной нагрузке, Вт 60.
- ◆ Длительность извещений для передачи на ПЦН, не менее, с 2.
- ◆ Связь ППКПЭС с внешними устройствами:
 - Тип интерфейса RS-485.
 - Протокол обмена MODBUS;
 - Максимальная протяженность линии связи (без ретранслятора), м 1200;
 - Скорость обмена с внешними устройствами, кбит/с 9,6; 19,2;
 - Предельно допустимая величина напряжения гальванической изоляции интерфейса, В 1000.
- ◆ Наличие системы самодиагностики и контроля есть.
- ◆ Время технической готовности после подачи питания, не более, с 10.
- ◆ Отображаемые параметры состояний охранных ШС:
 - "НОРМА";
 - "ТРЕВОГА";
 - "НЕИСПРАВНОСТЬ".
- ◆ Отображаемые параметры состояний пожарных ШС:
 - "НОРМА";
 - "ВНИМАНИЕ";
 - "ПОЖАР";
 - "НЕИСПРАВНОСТЬ".
- ◆ Виды звуковых сигналов оповещения:
 - "ТРЕВОГА";
 - "ВНИМАНИЕ";
 - "ПОЖАР";
 - "НЕИСПРАВНОСТЬ";
 - "ПОТЕРЯ СВЯЗИ";

- "РАБОТА ОТ АККУМУЛЯТОРА";
- "РАЗРЯД АККУМУЛЯТОРА".
- ◆ Возможность перепрограммирования ППКПЭС есть.
- ◆ Защита от несанкционированного доступа есть.
- ◆ Конструкция устройства по группе механического исполнения М4 по ГОСТ 175161-90:
 - ускорение - 3g;
 - длительность удара - 2 мс.
- ◆ Степень защиты оболочки от воздействия окружающей среды IP41 по ГОСТ 14254-96.
- ◆ По климатическому исполнению и категории размещения устройство соответствует группе УХЛЗ.1 по ГОСТ 15150-69:
 - предельная температура окружающей среды минус 10°С до +40°С;
 - для модулей в специальном исполнении минус 40°С до +50°С;
 - предельная относительная влажность окружающей среды (при температуре +25°С) 98%.
- ◆ Транспортирование и хранение устройства должно соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69:
 - предельная температура хранения минус 50°С до +50°С;
 - предельная относительная влажность окружающей среды (при температуре +35°С) 98%.
- ◆ По воздействию механических факторов при транспортировании устройство относится к группе С по ГОСТ 23216-87.
- ◆ Индустриальные радиопомехи, создаваемые ППКП, не превышают величин, указанных в ГОСТ 23511-79.
- ◆ Радиопомехи от ППКП не превышают значений, предусмотренных в ГОСТ Р5009.
- ◆ Средняя наработка на отказ с учётом технического обслуживания, не менее, час 30000.
- ◆ Средний срок службы, не менее, лет 10.
- ◆ Вероятность возникновения отказа за 1000 часов, приводящего к ложному срабатыванию 0,01.
- ◆ Габаритные размеры, не более, мм:
 - ППКПЭС-И 250x160x92;
 - ППКПЭС-Л 250x160x57;
- ◆ Масса устройства, не более, кг:
 - ППКПЭС-И 2,0;
 - ППКПЭС-Л 1,5.

4 СОСТАВ.

ППКПЭС состоит из модулей ППКПЭС-И и ППКПЭС-Л в нескольких модификациях. Такая структура позволяет легко наращивать число подключаемых ШС с извещателями и адаптировать структуру ППКПЭС под конкретный объект.

Минимальная конфигурация представлена вариантом "ППКПЭС-И". ППКПЭС-И контролирует 8 ШС с ИП и имеет 8 независимых релейных выходов.

ППКПЭС-Л отличается от ППКПЭС-И отсутствием блока индикации и управления, и, в зависимости от модификации (см. таблицу 1) может контролировать до 16 ШС и иметь 8 релейных выходов.

Оба модуля имеют гальванически изолированный интерфейс RS-485 для связи между собой и с внешними устройствами.

Для увеличения информативности (функциональности) и наглядности на объектах с большим количеством ШС возможно подключение модулей ППКПЭС к ПЭВМ бытового либо промышленного исполнения с установленной специализированной программой.

Комплект поставки ППКП приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол., шт.	Примечание
ЖСКФ425529.001	Модуль «ППКПЭС-И»	1	8 ШС+8 реле
ЖСКФ425529.001-01	Модуль «ППКПЭС-Л»	Заказ	8 ШС+8 реле
ЖСКФ425529.001-02	Модуль «ППКПЭС-Л01»	Заказ	8 ШС
ЖСКФ425529.001-03	Модуль «ППКПЭС-Л02»	Заказ	8 реле
ЖСКФ425529.001-04	Модуль «ППКПЭС-Л03»	Заказ	16 ШС
	Комплект ЗИП	1	
ЖСКФ425529.001 РЭ	Руководство по эксплуатации РЭ	1	
ЖСКФ425529.001 ФО	Формуляр	1	На ППКПЭС-И
ЖСКФ425529.002 ФО	Формуляр	1	На ППКПЭС-Л

Пример условного обозначения при заказе:

«Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "ППКПЭС-И" ЖСКФ.425529.001» в количестве 5 шт.

5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА.

5.1 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ППКПЭС-Л

ППКПЭС-Л представляет собой линейный модуль, размещенный в отдельном корпусе настенного исполнения. Модуль включает в себя печатную плату контроллера шлейфов сигнализации и управления КШСУ, на которой размещены клеммные колодки для подключения питающего напряжения, шлейфов сигнализации, выходов "сухих" контактов реле управления и проводов линии связи. В зависимости от модификации используемой платы КШСУ существуют 4 модификации ППКПЭС-Л (см. таблицу 2): на 8 ШС + 8 реле; на 8 ШС; на 8 реле; на 16 ШС.

В модификации ППКПЭС-Л и ППКПЭС-Л02, в которых установлено по 8 реле управления, МП контроллера производит периодические измерения тока через обмотки каждого реле, что позволяет выявлять неисправные релейные каналы.

Питание ШС осуществляется от первичного источника бесперебойного питания (ИБП). Применяются шлейфы без переплюсовки питания. В цепи каждого ШС установлен ограничитель напряжения с уровнем ограничения (23 ± 1) В. Это позволяет использовать ИБП с максимальным напряжением до 30В. В цепи каждого ШС установлен также активный ограничитель тока с уровнем ограничения (20 ± 1) мА. Предусмотрена возможность индивидуального отключения и включения напряжения в каждом ШС. Для уменьшения общего энергопотребления для питания элементов схемы применяется импульсный стабилизатор напряжения.

Контроллер КШСУ собран на МП PIC18F2320. Контроллер периодически производит последовательный опрос состояний всех своих ШС путем измерения величины тока, протекающего через каждый ШС и одновременного измерения величины напряжения на ШС. Результаты измерений проходят предварительную обработку в контроллере КШСУ. Для корректного определения состояния ШС во всем диапазоне допустимой токовой нагрузки применен разностный метод обработки, при котором ток и напряжение ШС в дежурном режиме являются эталонными. Новые состояния ШС определяются по величине и знаку скачков тока и напряжения в ШС. При обработке применяется цифровая фильтрация, подавляющая помехи с частотой промышленной сети (50 Гц).

Контроллер КШСУ осуществляет также периодические измерения напряжения первичного источника питания, и вырабатывает сигнал о недопустимом разряде аккумулятора при переходе источника на резервное питание. КШСУ имеет дополнительный гальванически изолированный цифровой вход, предназначенный для подключения цепей ИБП, сигнализирующих о переходе на питание от аккумулятора. КШСУ имеет также цифровой вход для подключения контактного датчика (кнопки) сигнализации о вскрытии корпуса ППКПЭС-Л.

Для объединения модулей ППКПЭС в локальную сеть и подключения дополнительных внешних устройств, предусмотрен гальванически изолированный интерфейс -485, работающий по протоколу MODBUS. Адрес каждого модуля хранится в энергонезависимой памяти МП и устанавливается программно на этапе пуско-наладочных работ. Все модули ППКПЭС-Л при объединении в локальную сеть работают как "ведомые" (slave). В качестве "ведущего" (master) должен выступать либо модуль ППКПЭС-И, либо ЭВМ.

Полученные результаты о состоянии ШС, величинах токов и напряжений в ШС и состоянии реле управления (если они имеются в данной модификации) хранятся в памяти МП КШСУ и передаются "ведущему" устройству по запросу. При изменении состояний ШС информация об этом записывается в буфер передатчика последовательного канала и передается "ведущему" устройству по запросу. В памяти МП ППКПЭС-Л хранится также таблица отключенных датчиков, таблица используемых типов ШС, номер модификации КШСУ и другие вспомогательные данные, доступ к которым и изменение которых доступны по командам "ведущему" устройству.

5.2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ППКПЭС-И.

ППКПЭС-И представляет собой модуль индикации и управления, размещенный в отдельном корпусе настенного исполнения. В состав модуля входят печатная плата индикации и управления ПИУ, панель управления ПУ и плата КШСУ (8 ШС + 8 реле).

На плате ПИУ расположен ЖКИ-индикатор, МП клавиатуры, центральный процессор ЦП. На плате расположены также вспомогательные элементы: микросхема контроллера бортовых часов реального времени, быстродействующая энергонезависимая память параллельного типа объемом 256 кбайт, энергонезависимая память последовательного типа объемом 4 Мбит. Микросхемы МП клавиатуры, часов реального времени и последовательной памяти связаны между собой и с ЦП последовательной шиной I²S.

ПИУ соединена с КШСУ кабелем, по которому подаются напряжения питания и организован последовательный канал связи с КШСУ и внешними устройствами (ППКПЭС-Л).

На плате ПИУ расположены также 3 реле ПЦН, управляемые ЦП ПИУ, и установлены клеммные колодки для подключения "сухих" контактов этих реле.

На ПУ расположены блок из 8 светодиодных индикаторов обобщенных параметров, блок символьных клавиш управления и блок цифровых клавиш. Эти 3 блока ПУ связаны с ЦП платы ПИУ тремя соединительными кабелями.

МП клавиатуры ПИУ обеспечивает непрерывное сканирование клавиш ПУ и передачу в ЦП кодов нажатых клавиш. Кроме того, он управляет включением и отключением светодиодов обобщенных параметров по командам, поступающим от ЦП. И, наконец, МП клавиатуры обеспечивает генерацию звуковых сигналов при нажатии клавиш ПУ и по командам, поступающим от ЦП. Тип генерируемого звукового сигнала определяется кодом поступающей команды. При нажатии клавиши "отключение звука" (⏏) генерация звукового сигнала прерывается.

6 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.

Все средства измерения, используемые при работе с ППКП должны быть поверены. Перечень средств измерения и их основные технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3.

№ п.п.	Наименование	Технические характеристики	Примечание
1	Осциллограф	Частота не менее 20 МГц. Диапазон измеряемого напряжения не хуже – 50В...+50В по постоянному току	Допускается использование цифровых осциллографов и универсальных приборов.
1	Мультиметр (тестер)	Измерение постоянного тока до 10А. Измерение сопротивления 0...20 МОм. Измерение переменного напряжения до 700В 50Гц. Измерение постоянного напряжения до 700В.	

7 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

Маркировка и пломбирование ППКП должны производиться в соответствии с требованиями технических условий ЖСКФ.425529.001 ТУ.

На ППКПЭС нанесена следующая маркировка:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение ППКПЭС;
- номер модификации ППКПЭС;
- заводской номер;
- месяц и год выпуска.

Прибор опломбирован на предприятии-изготовителе. Место пломбирования – один из винтов, соединяющих корпус и крышку.

8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

8.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.

ППКПЭС не должен использоваться в условиях, отличающихся от условий, оговоренных в ТУ. Не допускается подключение на линии первичного электропитания силовых агрегатов и установок, например, портовые (башенные) краны, мощные насосы и т.п.

Заземление ППКПЭС должно быть выполнено отдельным контуром заземления.

8.2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

Перед началом работы с прибором необходимо ознакомиться с настоящим руководством.

Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и потребителей напряжения до 1000В» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Все работы выполнять при отключенных источниках электропитания.

Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных мастерских.

8.3 КОНСТРУКЦИЯ.

Модуль ППКПЭС-Л состоит из одной печатной платы КШСУ, выпускаемой в 4 модификациях, установленной внутри пластмассового корпуса на его дне. На плате размещаются все элементы электрической схемы. На плате также установлен выключатель питания и предохранитель в держателе. По периметру платы размещены клеммные колодки для подключения, шлейфов сигнализации ШС и проводов линии связи. В модификациях "Л" (8 ШС + 8 реле) и "Л02" (8 реле), где предусмотрена установка реле, контакты реле выведены на двухъярусные колодки. Для защиты электронной части схемы на этапе монтажных работ, а также для электромагнитного экранирования КШСУ закрывается защитной крышкой. На защитной крышке установлен микропереключатель защиты от несанкционированного доступа. Доступ к клеммным колодкам открывается откидывающейся на петлях верхней крышкой.

На верхней крышке расположены светодиодные индикаторы питания и обмена по последовательному каналу RS-485.

Размещение и назначение клеммных колодок показано в приложении 4. Исполнение модуля настенное. Подводка кабелей снизу. Габаритные и установочные размеры приведены в приложении 3.

Модуль ППКПЭС-И включает, кроме платы КШСУ модификации 8 ШС + 8 реле, пульт сигнализации и управления на плате ПИУ. На плате ПИУ установлен 4-х строчный ЖКИ индикатор на 20 символов с подсветкой и динамик. На плате также размещены 3 реле ПЦН, переключающие контакты которых выведены на клеммные колодки. Размещение и назначение клеммных колодок платы ПИУ показано в приложении 2.

Управление и индикация состояний ППКПЭС производятся через панель управления ПУ, выполненную на основе пленочной технологии. На ПУ расположен блок из 8 индикаторов обобщенных состояний и два клавиатурных блока – блок из 24 символьных клавиш и блок из 24 цифровых клавиш. ПУ соединяется с платой ПИУ 3-мя информационными кабелями по числу блоков ПУ. ПУ установлен снаружи на верхней крышке корпуса прибора. Внешний вид ПУ приведен на рисунке ..., а назначение светодиодов и клавиш управления в таблице

Плата ПИУ закреплена изнутри верхней крышки. Плата КШСУ крепится к задней стенке пластмассового корпуса. Крышка корпуса выполнена откидной, аналогично ППКПЭС-Л. Обе платы закрыты защитными крышками. На защитной крышке КШСУ, аналогично ППКПЭС-Л, установлен микропереключатель защиты от несанкционированного доступа.

Питание для платы ПИУ и провода интерфейса RS-485 подводятся через соединительный кабель от КШСУ.

Исполнение модуля ППКПЭС-И настенное. Подводка кабелей снизу. Габаритный чертеж и установочные размеры приведены в приложении 1.

8.4 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

8.4.1 УСТАНОВКА И МОНТАЖ.

Перед началом работы с устройством необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться действующими "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжения до 1000 В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Все работы выполнять при отключенном электропитании.

Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных мастерских.

Монтаж модулей ППКПЭС должен производиться в соответствии с проектом, разработанным на основании действующих нормативных документов и согласованным в установленном порядке. Монтаж производить на стене согласно разметке, приведенной в приложениях 1 и 3 с учётом удобства обслуживания и эксплуатации. При установке необходимо учесть возможность открывания крышек и подводки кабелей питания, линии связи и подключения ШС и реле.

Монтаж всех линий производить в соответствии с РД78.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ", а также "Правилами производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения. ВСН25-09.67-85".

Подключение модулей произвести согласно проектной документации. Назначения контактов клеммных колодок модулей приведены в приложениях 2 и 4.

Подключения извещателей пожарных ИП и их ШС производить согласно схемам подключения в приложении в приложении 7. Подключения извещателей охранных ИО и их ШС производить согласно схемам подключения, приведенным в приложении 6.

8.4.2 ПРИСВОЕНИЕ СОБСТВЕННЫХ АДРЕСОВ МОДУЛЯМ ППКПЭС.

Присвоение собственных адресов модулям ППКПЭС-Л производится через ПУ модуля ППКПЭС-И поочередно каждому модулю перед его монтажом. Модули поочередно подключаются к ПУ через интерфейс RS-485 и программируются согласно п.п.8.6.6 РППУ. Все модули, поставляемые изготовителем, имеют собственный адрес 247. Этот адрес при работе системы не используется. Также не используется адрес 00.

8.4.3 ПРОВЕРКА МОНТАЖА.

После установки всех модулей ППКПЭС на объекте согласно проектной документации (см. п.п.8.4.1) для проверки правильности монтажа необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ убедиться с помощью мультиметра в отсутствии замыкания проводов питания, линий связи, ШС и ШУ на "ЗЕМЛЮ".
- ◆ убедиться с помощью мультиметра в том, что величина сопротивления между проводами ЛС и клеммой "ЗЕМЛЯ" превышает 50 кОм;
- ◆ убедиться с помощью мультиметра в отсутствии короткого замыкания между проводами питания, линии связи ЛС модулей, ШС и ШУ;
- ◆ измерить с помощью мультиметра сопротивление между проводами каждого ШС; к ШС при этом должны быть подключены все ИП и все оконечные элементы, все контактные ИП должны находиться в исходном состоянии (контакты замкнуты); измеренное сопротивление

должно находиться в пределах $R=(0,95R_0...1,05R_0 +0,15)$ кОм, где R_0 – номинальная величина оконечного резистора в кОм;

8.4.4 КОНФИГУРАЦИЯ ОБЪЕКТА.

Подключить все ШС и ИУ к модулям ППКПЭС с соблюдением полярности (см. п.п.8.4.1). Соединить все модули через интерфейс RS-485. Подключить к модулям источники бесперебойного питания, предварительно убедившись, что ИБП обеспечивают номинальное напряжение. Для проведения конфигурации объекта необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ подать напряжения питания на ППКПЭС;
- ◆ включить все модули с помощью тумблеров, расположенных на платах КШСУ;
- ◆ войти в режим "МЕНЮ-КОНФИГУРАЦИЯ" (см. п.п.8.6.6);
- ◆ установить пароли администратора и оператора (см. п.п.8.6.6);
- ◆ скорректировать время и дату, если это необходимо;
- ◆ сформировать зоны охраны согласно проектной документации;
- ◆ войти в режим "МЕНЮ-РАБОТА С ШС" (см. п.п.8.6.6);
- ◆ включить все задействованные согласно проектной документации ШС;
- ◆ присвоить названия всем зонам и всем задействованным ШС (см. п.п.8.6.6);
- ◆ установить типы ШС согласно проектной документации (см. п.п.8.6.6).

8.4.5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТАЛОННЫХ ЗНАЧЕНИЙ.

Для получения эталонных значений токов и напряжений в ППКПЭС необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ войти в режим "МЕНЮ-ТЕСТИРОВАНИЕ-НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ" (см. п.п.8.6.6); численное значение напряжения питания должно находиться в пределах
- ◆ войти в режим "МЕНЮ-ТЕСТИРОВАНИЕ-ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ ШС" (см. п.п.8.6.6) и получить значения токов и напряжений для каждого ШС;
- ◆ численные значения напряжений каждого из включенных ШС должны находиться в пределах
- ◆ численные значения токов в зависимости от типа ШС должны находиться в пределах, указанных в таблице 4;

Таблица 4.

Тип ШС	Значение тока
1	
2	
3	
4	

- ◆ если численные значения токов и напряжений укладываются в установленные пределы, то подать команду "Запись эталонных токов и напряжений"; повторить запись эталонов для каждого включенного ШС;

8.4.6 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ.

Для проверки правильности функционирования ППКПЭС после проведения монтажных работ необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ перейти в дежурный режим (см. п.п.8.6.4);
- ◆ перевести ППКПЭС-И в режим "МЕНЮ-АВТОТЕСТ" и провести его тестирование согласно п.п.8.6.6 РППУ;
- ◆ проверить отсутствие сообщений о потере связи, проверить текущие состояния ШС (см. РППУ);
- ◆ выполнить проверку всех ШС, вызвав срабатывание ИП в каждом ШС; для ШС, в которых используется режим "ВНИМАНИЕ" вызвать последовательное срабатывание 2-х ШС;
- ◆ убедиться в переходе ППКПЭС-И в режим "ПРИЕМ СООБЩЕНИЙ";
- ◆ произвести искусственное короткое замыкание поочередно в каждом ШС;
- ◆ убедиться, что световая и звуковая сигнализация соответствуют произведенным действиям; принять полученные сообщения и убедиться, что информация, отображаемая на ЖКИ ППКПЭС-И соответствует действительности.
- ◆ выполнить проверку работы ИУ, для чего отключить ИУ от клемм и, подавая команды с ПУ (см. РППУ), убедиться с помощью мультиметра в прохождении команд и срабатывании соответствующих контактов реле; по окончании проверки восстановить соединения с ИУ;
- ◆ выполнить проверку работы реле ПЦН, для чего отключить провода ПЦН от клемм и, подавая команды с ПУ (см. РППУ), убедиться с помощью мультиметра в прохождении команд и срабатывании соответствующих контактов реле; по окончании проверки восстановить соединения с ПЦН;

8.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

8.5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Прием и отображение информации о состоянии ИО, ИП и ИУ, поступающей от модулей ППКПЭС объекта, осуществляется с помощью ПУ. С помощью ПУ может производиться конфигурирование ППКПЭС (установка системного времени, задание базовой конфигурации ШС, и подача команд на модули).

Назначение клавиш клавиатурного блока следующее:

◆ **цифробуквенная группа:**

- ввод цифровых параметров (номер ШС, ИУ и т.д.) и названия ШС в режиме работы с меню;
- «ВВОД» - завершение ввода параметров;
- «ОТМЕНА» - отмена введенного ранее параметра; в случае, если идет работа с пунктами меню, не требующими ввода параметров – выход на предыдущий пункт меню;

◆ **символьная группа:**

- «←», «→», «↑», «↓» - перемещение по пунктам и подпунктам меню или внутри выбранного пункта меню;
- «АРХИВ» - просмотр журнала событий, хранящегося в памяти ПУ;
- «РЕЖИМ» - вызов меню.
- Назначение функциональных клавиш:
- «ШС ВКЛ/ВЫКЛ» - включение/выключение ШС;
- «ИУ ВКЛ/ВЫКЛ» - включение/выключение ИУ;
- «☒» - выключение звукового сигнала в режиме приема сообщения;
- «ОТБОЙ» - подтверждение приема сообщения.

Светодиодные индикаторы отображают обобщенные параметры системы:

- ◆ «Пожар» - имеются сработавшие ИП;
- ◆ «Внимание» - сработал 1 ИП в зоне;

- ◆ «Неиспр. ШС» - имеются неисправные ШС;
- ◆ «Откл. ШС» - имеются отключенные ШС;
- ◆ «Вкл. ИУ» - имеются включенные ИУ;
- ◆ «Обмен» - идет обмен по последовательному каналу;
- ◆ «ЭВМ» - автономная работа или с ЭВМ (индикатор горит) ;
- ◆ «Питание» - наличие напряжения питания на ППКПЭС-И.

После включения ПУ производит автоматическое тестирования всех элементов ППКП. При обнаружении отклонений (например, отсутствие связи с к-л модулем) вырабатывается соответствующее сообщение, которое требует подтверждения оператором. Для доступа к ПУ необходимо ввести пароль оператора, состоящий из пяти цифр, и завершить ввод пароля нажатием клавиши «ВВОД». После этого станут возможными работа с меню и просмотр поступивших сообщений.

При поступлении сообщений от КУЛ, МА, ПКД они выводятся в соответствующем виде на экран ЖКИ ПУ (см. РППУ), и требуют подтверждения оператором их принятия. В зависимости от типа события загораются те или иные светодиоды, и включается звуковой сигнал оповещения определенной тональности. Все сообщения и действия оператора записываются в протокол и могут быть потом просмотрены и распечатаны.

ПУ контролирует также уровень напряжения питания ППКП (если все элементы ППКП подключены к одному ИБП), и, в случае его понижения за нижнюю допустимую границу, выдает соответствующее сообщение.

ПУ может работать в одном из 3 основных режимов: дежурный, работа с меню, прием сообщений. В дежурный режим ПУ автоматически переходит при отсутствии сообщений. В режим приема сообщений ПУ переходит также автоматически при поступлении сообщений и остается в нем, пока все поступившие сообщения не будут приняты оператором. Для перехода в режим работы с меню необходимо нажать кнопку «РЕЖИМ».

8.5.2 ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ.

Является основным режимом работы ПУ. В этом режиме ПУ осуществляет последовательный автоматический опрос всех подключенных к нему устройств и ожидает поступления сообщений. Характеризуется наличием на экране ЖКИ текущих даты/времени и отсутствием других надписей и сообщений.

8.5.3 РЕЖИМ ПРИЕМА СООБЩЕНИЙ.

В этом режиме осуществляется анализ оператором поступившей информации и подтверждение её приема, а также выполняются действия, которые определяются данной информацией: снятие ШС с охраны, включение сработавшего активного (дымового) ИП, находящегося в пожарном ШС.

Для подтверждения приема поступившей информации оператору необходимо нажать клавишу «*». При этом сопровождающий сообщение звуковой сигнал прекращается, а в журнал событий вносится запись о принятии сообщения оператором. После этого, если нет других сообщений, ПУ переходит в дежурный режим. В случае поступления нескольких сообщений клавишу «*» необходимо нажимать до тех пор, пока все они не будут приняты, после чего ПУ перейдет в дежурный режим.

Для выключения звукового сигнала необходимо нажать клавишу «☒». При этом сообщение не пропадает с экрана ЖКИ и не считается принятым. Для подтверждения приема **обязательно** необходимо нажать клавишу «*».

Для снятия с охраны ШС, сообщение от которого находится на экране ЖКИ (например, в случае ложных срабатываний от неисправного датчика), необходимо нажать клавишу «ШС ВЫКЛ» и затем подтвердить прием двух сообщений: исходного и о снятии ШС с охраны.

Для включения сработавшего активного (дымового) ИП (питание с такого ШС должно быть снято не менее чем на 2 с, а затем снова подано), сообщение от которого находится на экране ЖКИ, необходимо нажать клавишу «**ШС ВКЛ**» и затем подтвердить прием сообщения.

Подробнее со структурой отображаемой информации и работой с меню можно ознакомиться в РППУ ППКП.

8.5.4 РАБОТА С МЕНЮ.

В данном режиме производится (переходом в подрежимы):

- ◆ ввод пароля оператора / администратора для доступа к органам правления ПУ;
- ◆ просмотр состояния ШС, ШУ и ПКД ППКП (СМ. РППУ);
- ◆ просмотр протокола ПУ; производится с помощью клавиши «**АРХИВ**»; на экран ЖКИ выводится последнее принятое сообщение; для просмотра более ранних сообщений необходимо нажать клавишу «**↓**». Перемещение по протоколу – клавиши «**↑**», «**↓**»;
- ◆ управление печатью протокола поступивших событий; здесь предоставляется выбор печати всех сообщений, сообщений в заданном временном диапазоне, сообщений по группам датчиков, построчной печати и т.п. (подробнее, см. РППУ);
- ◆ снятие ШС с охраны, постановка ШС на охрану; производится с помощью клавиш «**ШС ВЫКЛ**» и «**ШС ВКЛ**»; после нажатия этих клавиш необходимо ввести параметр - номер ШС, который снимается с охраны (ставится на охрану), и завершить работу с данным ШС нажатием клавиши «**ВВОД**»;
- ◆ включение/выключение зон охраны (см. РППУ);
- ◆ включение/выключение ИУ; производится с помощью клавиш «**ИУ ВКЛ**» и «**ИУ ВЫКЛ**»; после нажатия данных клавиш необходимо ввести параметр - номер ИУ, которое включается (выключается), и завершить работу с данным ИУ нажатием клавиши «**ВВОД**»;
- ◆ работа с ПКД; здесь предоставляется возможность изменять код доступа пользователя, исключать и вводить новых пользователей, изменять номера помещений доступных пользователю и т.п. (подробнее, см. РППУ);
- ◆ конфигурирование ППКП (подробнее, см. РППУ);
- ◆ контроль параметров и работоспособности элементов ППКП. (подробнее, см. РППУ);

8.5.5 РАБОТА С АРХИВОМ.

Для включения сработавшего активного (дымового) ИП (питание с такого ШС должно быть снято не менее чем на 2 с, а затем снова подано), сообщение от которого находится на экране ЖКИ, необходимо нажать клавишу «**ШС ВКЛ**» и затем подтвердить прием сообщения.

8.5.6 РАБОТА С ЭВМ.

ППКПЭС-И при переходе в режим работы с ЭВМ переводится в режим "ведомого" и только фиксирует сообщения поступающие на ЭВМ, которая и поддерживает обмен в локальной сети с модулями ППКПЭС-Л.

8.6 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПУ.

Данное руководство пользователя (РППУ) предназначено для изучения порядка работы с панелью управления ПУ модуля ППКПЭС-И.

8.6.1 ОПИСАНИЕ ПУ.

ПУ предназначен для приема и отображения информации о состоянии ИО, ИП, ШУ и системы доступа комплекса, поступающей от КУЛ, МА, ПКД. С помощью ПУ может производиться конфигурирование ППКП (установка системного времени, задание базовой конфигурации ШС, ввод кодов доступа ПКД) и подача команд на КУЛ, МА, ПКД (вкл./выкл. ШС/ИУ).

Для управления ППКП имеется два уровня доступа – оператор и администратор.

ПУ может работать в одном из 3 основных режимов: дежурный, работа с меню, прием сообщений. В дежурный режим ПУ автоматически переходит при отсутствии сообщений. В режим приема сообщений ПУ переходит также автоматически при поступлении сообщений и остается в нем, пока все поступившие сообщения не будут приняты оператором. Режим работы с меню предназначен для оценки текущего и предшествующего состояния и конфигурирования ППКП.

При поступлении сообщений от КУЛ, МА, ПКД они выводятся в соответствующем виде на экран ЖКИ ПУ, и требуют подтверждения оператором их принятия. В зависимости от типа события загораются те или иные светодиоды, и включается звуковой сигнал оповещения определенной тональности. Все сообщения и действия оператора записываются в протокол и могут быть потом просмотрены и распечатаны. Емкость протокола -10000 событий.

ПУ контролирует также уровень напряжения питания ППКП (если все элементы ППКП подключены к одному ИБП), и, в случае его понижения за нижнюю допустимую границу, выдает соответствующее сообщение.

На лицевой панели ПУ расположены: четырехстрочный индикатор ЖКИ; клавиатурный блок на 18 клавиш; блок из 6 функциональных клавиш управления; линейка из 9 светодиодных индикаторов.

Исполнение ПУ настольное. На задней стенке расположены разъемы для подключения источника питания постоянного тока ИБП напряжением 12В и двухпроводного интерфейса, выведены «сухие»контакты четырех реле. Здесь же установлены выключатель питания, плавкий предохранитель и клемма заземления (Приложение 11).

Назначение клавиш клавиатурного блока следующее:

- ◆ **цифробуквенная группа** – ввод цифровых параметров (номер СЛ, КУЛ, МАЛ, ШС, ИУ и т.д.) и названия ШС в режиме работы с меню;
- ◆ **«ВВОД»** - завершение ввода параметров;
- ◆ **«ОТМЕНА»** - отмена введенного ранее параметра; в случае, если идет работа с пунктами меню, не требующими ввода параметров – выход на предыдущий пункт меню;
- ◆ **«←», «→», «↑», «↓»** - перемещение по пунктам и подпунктам меню или внутри выбранного пункта меню;
- ◆ **«АРХИВ»** - просмотр журнала событий, хранящегося в памяти ПУ;
- ◆ **«РЕЖИМ»** - вызов меню.

Назначение функциональных клавиш:

- ◆ **«ШС ВКЛ/ВЫКЛ»** - включение/выключение ШС;
- ◆ **«ИУ ВКЛ/ВЫКЛ»** - включение/выключение ИУ;
- ◆ **«☒»** - выключение звукового сигнала в режиме приема сообщения;
- ◆ **«*»** - подтверждение приема сообщения.

Светодиодные индикаторы отображают обобщенные параметры системы:

- ◆ «**Пожар**» - светится красным цветом - имеются сработавшие ИП;
 - ◆ «**Тревога**» - светится желтым цветом - имеются сработавшие ИО;
 - ◆ «**Неиспр. ШС**» - светится зеленым цветом - имеются неисправные ШС;
 - ◆ «**Откл.**» - светится зеленым цветом - имеются отключенные ШС;
 - ◆ «**Неиспр. СЛ**» - светится зеленым цветом - неисправность (обрыв или замыкание) СЛ;
 - ◆ «**Вкл. ИУ**» - светится зеленым цветом - имеются включенные ИУ;
 - ◆ «**Неиспр.**» - мигает зеленым цветом - обнаружены неисправные узлы в системе;
 - ◆ «**Автоном.**» - светится зеленым цветом - автономная работа (без ПК);
 - ◆ «**Питание**» - имеет несколько режимов свечения:
 - непрерывно светится зеленым цветом - напряжения питания ПУ в допустимых пределах;
 - мигает зеленым цветом (частота мигания – раз в секунду) – пропадание первичного напряжения питания сети 220 В (в зависимости от типа ИБП);
- мигает зеленым цветом (частота мигания – 10 раз в секунду) – разряд аккумуляторной батареи ИБП.

8.6.2 УРОВНИ ДОСТУПА.

Для управления ППКП имеется два уровня доступа – оператора и администратора.

После включения ПУ необходимо зарегистрироваться оператору, который может осуществлять следующие действия:

- принимать сообщения;
- снимать ШС с охраны/ставить ШС на охрану;
- снимать зоны с охраны/ставить зоны на охрану;
- подавать команды на ИУ;
- просматривать и распечатывать протокол;
- проводить тест узлов ПУ.

Для доступа к функциям конфигурирования ППКП необходимо ввести пароль администратора. Регистрация администратора производится только после регистрации оператора следующим образом:

- нажать клавишу «**РЕЖИМ**»;
- нажать клавишу «**ВВОД**»;
- в ответ на запрос «**ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ**» набрать на цифровой клавиатуре 5 цифр пароля администратора;
- нажать клавишу «**ВВОД**»;

В случае набора неправильного пароля на ЖКИ выводится надпись «**НЕВЕРНЫЙ ПАРОЛЬ**». Если неправильный пароль введен более 3-х раз, то включается звуковой сигнал, а на выход ПЦН «**НЕИСПРАВНОСТЬ**» выдается сигнал. При вводе правильного пароля ПУ переходит в дежурный режим.

После регистрации администратор имеет доступ к следующим функциям конфигурирования:

- просматривать и вводить коды ПКД;
- конфигурировать ШС;
- устанавливать дату, время;
- формировать и изменять зоны;
- изменять пароли оператора и администратора.

После конфигурирования администратору необходимо закрыть доступ к функциям конфигурирования, для чего надо выполнить следующие действия:

- нажать клавишу «**РЕЖИМ**»;
- нажать клавишу «**ВВОД**»;
- в ответ на запрос «**ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ**» набрать на цифровой клавиатуре 5 цифр пароля администратора;
- нажать клавишу «**ВВОД**»;

В случае набора неправильного пароля на ЖКИ выводится надпись «НЕВЕРНЫЙ ПАРОЛЬ». Если неправильный пароль введен более 3-х раз, то включается звуковой сигнал, а на выход ПЦН «НЕИСПРАВНОСТЬ» выдается сигнал. При вводе правильного пароля ПУ переходит в дежурный режим.

8.6.3 ВКЛЮЧЕНИЕ ПИУ.

После включения ПУ производит автоматическое тестирования всех элементов ППКП. При обнаружении отклонений (например, отсутствие связи с модулем) вырабатывается соответствующее сообщение, которое требует подтверждения оператором. Светодиодный индикатор «Питание» должен светиться непрерывно зеленым цветом.

Для доступа к ПУ необходимо в ответ на запрос «ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ» ввести пароль оператора, состоящий из пяти цифр, и завершить ввод пароля нажатием клавиши «ВВОД». Вводимые цифры отображаются на экране ЖКИ в виде символов «*». Пароль оператора по умолчанию – «12345». После этого станет возможными работа с меню и просмотр поступивших сообщений.

При вводе неправильного пароля доступ к ПУ не производится, на экране остается надпись «ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ». Если неправильный пароль введен более 3-х раз, то включается звуковой сигнал, а на выход ПЦН «НЕИСПРАВНОСТЬ» выдается сигнал. В этой ситуации необходимо ввести правильный пароль, после чего при подтверждении любого события звуковой сигнал прекращается. Сигнал с выхода ПЦН «НЕИСПРАВНОСТЬ» снимается при вводе правильного пароля.

После ввода правильного пароля на экран ЖКИ выводятся сообщения о восстановлении связи с элементами ППКП и о срабатывании ШС (если ПУ включен после включения других элементов ППКП).

8.6.4 ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ.

Является основным режимом работы ПУ. В этом режиме ПУ осуществляет последовательный автоматический опрос всех подключенных к нему устройств и ожидает поступления сообщений. Характеризуется наличием на экране ЖКИ текущих даты/времени и отсутствием других надписей и сообщений. Подсветка ЖКИ выключена.

8.6.5 РЕЖИМ ПРИЕМА СООБЩЕНИЙ.

Сообщения выводятся на экран в следующем виде (рис.1.):

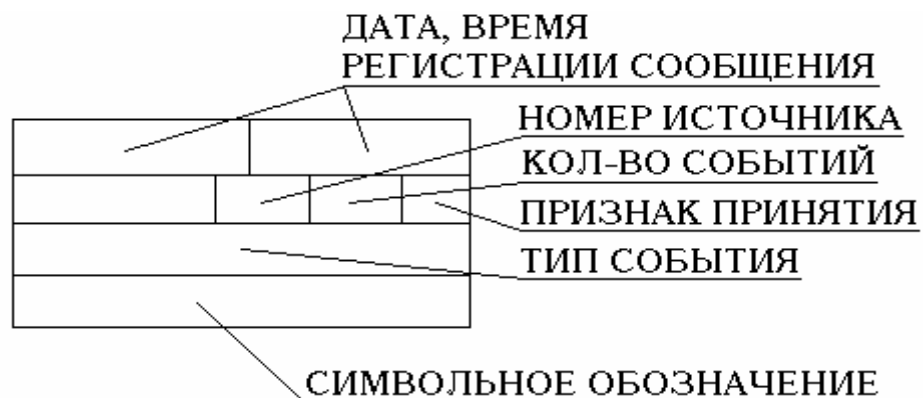


Рис.1. Вид ЖКИ при отображении сообщения

В первой строке ЖКИ отображаются дата и время регистрации сообщения.
Вторая строка ЖКИ представляет собой комбинацию следующих параметров и признаков:
 - номер источника – номер ШС, ИУ, МАЛ, КУЛ или СЛ (в зависимости от типа события);

- количество событий - количество событий данного типа на данный момент времени (например, если тип события – «ТРЕВОГА», то количество событий – количество тревожных ШС на данный момент);

- признак принятия – признак того, что событие не принято оператором («!»), необходим для различения отображения непринятых сообщений и сообщений, хранящихся в протоколе.

В **третьей строке** ЖКИ отображается тип события.

События, отображаемые на экране ЖКИ, могут быть двух типов: события от элементов ППКП и события, вызванные действиями оператора.

К первым относятся следующие типы событий:

- «**ВНИМАНИЕ**» - сообщение от 1 сработавшего пожарного ШС;
- «**ПОЖАР**» - сообщение от 2 и более сработавших пожарных ШС;
- «**ТРЕВОГА**» - сообщение от сработавшего охранного ШС;
- «**ВКЛ. ИУ**» - сообщение от ШУ, который контролирует срабатывание ИУ;
- «**НОРМА**» - нормальное состояние ШС;
- «**КЗ**» или «**ОБРЫВ**» - сообщение от ШС, на котором обнаружена неисправность;
- «**КЗ СЛ**» или «**ОБРЫВ СЛ**» - сообщение от СЛ, на которой обнаружена неисправность;
- «**ОБРЫВ МАЛ**» - нет ответа от МАЛ;
- «**НЕИСПРАВНОСТЬ МАЛ**» - обнаружена неисправность МАЛ;
- «**ПОТЕРЯ СВЯЗИ**» - нет ответа от элемента ППКП;
- «**ВОССТАНОВЛЕНИЕ СВЯЗИ**» - получен ответ от элемента ППКП после потери с ним связи или после включения ППКП;
- «**ПОСТ. НА ОХРАНУ ПКД**» - ШС поставлен на охрану посредством ПКД;
- «**СНЯТ С ОХРАНЫ ПКД**» - ШС снят с охраны посредством ПКД.

События, вызванные действиями оператора, включают в себя:

- «**ПОСТ. НА ОХРАНУ ШС**» - ШС поставлен на охрану;
- «**СНЯТ С ОХРАНЫ ШС**» - ШС снят с охраны;
- «**НЕВЗЯТИЕ ШС**» - невозможно поставить ШС на охрану, так как он находится либо в тревожном, либо в неисправном состоянии;
- «**ПОСТ. НА ОХРАНУ ЗОНА**» - зона поставлена на охрану;
- «**СНЯТА С ОХРАНЫ ЗОНА**» - зона снята с охраны;
- «**НЕВЗЯТИЕ ЗОНЫ**» - невозможно поставить зону на охрану, так как внутри неё находится ШС либо в тревожном, либо в неисправном состоянии;
- «**ПУ ОТКЛЮЧЕН**» - отключение питания ПУ;
- «**ПК**» - ПУ переведен в режим ПК;
- «**АВТОНОМ**» - ПУ переведен в режим АВТОНОМ;
- «**ИЗМЕНЕН ТИП ШС**» - при конфигурации ППКП изменен тип ШС;
- «**ВКЛЮЧЕН ШС**» - при конфигурации ППКП ШС включен в базовую конфигурацию ШС;
- «**ВЫКЛЮЧЕН ШС**» - при конфигурации ППКП ШС исключен из базовой конфигурации ШС;
- «**ИЗМЕНЕНИЕ ЗОНЫ**» - при конфигурации ППКП была изменена зона;
- «**УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ**» - при конфигурации ППКП была произведена установка времени;
- «**ИЗМЕНЕНИЕ РБК**» - при конфигурации ППКП был изменен РБК;
- «**ИЗМЕНЕНИЕ ЗОНЫ ПКД**» - при конфигурации ППКП была изменена зона ПКД.

Сообщения о пожарах имеют высший приоритет по сравнению с другими событиями и выводятся на экран ЖКИ поверх остальных, вне зависимости от времени прихода.

На четвертую строку ЖКИ выводится название ШС (если событие касается изменения состояния ШС).

Пример отображения сообщения на ЖКИ приведен на рис.2.

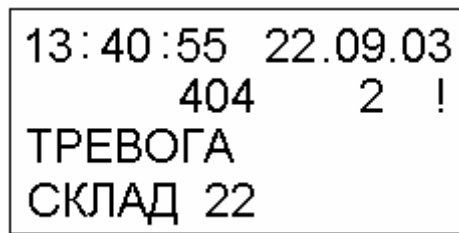


Рис.2.

При приеме сообщения от элементов ППКП в соответствии с типом события включаются или выключаются светодиодные индикаторы и включается звуковой сигнал определенной тональности и подсветка ЖКИ.

Для подтверждения приема поступившей информации оператору необходимо нажать клавишу «*». При этом сопровождающий сообщение звуковой сигнал прекращается, а в журнал событий вносится запись о принятии сообщения оператором. После этого, если нет других сообщений, ПУ переходит в дежурный режим. В случае поступления нескольких сообщений клавишу «*» необходимо нажимать до тех пор, пока все они не будут приняты, после чего ПУ перейдет в дежурный режим, подсветка ЖКИ будет выключена.

Для выключения звукового сигнала необходимо нажать клавишу «☒». При этом сообщение не пропадает с экрана ЖКИ и не считается принятым. Для подтверждения приема **обязательно** необходимо нажать клавишу «*».

Для снятия с охраны ШС, сообщение от которого находится на экране ЖКИ (например, в случае ложных срабатываний от неисправного датчика), необходимо нажать клавишу «ШС ВЫКЛ» и затем подтвердить прием двух сообщений: исходного и о снятии ШС с охраны.

Для включения сработавшего активного (дымового) ИП (питание с такого ШС должно быть снято не менее чем на 2 с, а затем снова подано), сообщение от которого находится на экране ЖКИ, необходимо нажать клавишу «ШС ВКЛ» и затем подтвердить прием сообщения.

Сообщения, вызванные действиями оператора (снятие ШС с охраны или постановка ШС на охрану) отображаются сразу же после ввода последнего параметра. Для их принятия необходимо нажать клавишу «*». Сообщения, которые относятся к типу событий конфигурации, не требуют подтверждения, так как отображаются только при просмотре протокола.

Пока ПУ находится в режиме приема сообщения, работа с меню невозможна.

8.6.6 РЕЖИМ РАБОТЫ С МЕНЮ.

Работа с меню начинается с нажатия клавиши «РЕЖИМ», после чего на экран ЖКИ выводится главное меню. Все пункты главного меню сгруппированы по функциональному признаку. При работе с меню на уровне доступа оператора пункты меню, задействованные для конфигурации, не выводятся на ЖКИ. Ниже приведено описание меню в той последовательности, в какой оно выводится на экран ЖКИ при работе с ним на уровне доступа администратора. Для перемещения по главному меню служат клавиши «↑», «↓». Выход из главного меню в дежурный режим ПУ – клавиша «ОТМЕНА». Для выбора пункта подменю необходимо подвести к нему с помощью клавиш «↑», «↓» курсор «>» и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.1 Зоны.

Зона – совокупность ШС и ИУ, объединенные единой тактикой реакции на срабатывание ШС. Например, целесообразно формировать зону из ШС, находящихся в одном помещении. Тогда возможно ставить на охрану или снимать с охраны не одиночные ШС, а все ШС одновременно. Также в зону можно ввести ИУ, которое включается, когда происходит определенное количество срабатываний ШС.

Для выбора пункта подменю необходимо подвести к нему с помощью клавиш «↑», «↓» курсор «>» и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.1.1 Включить зону.

В ответ на запрос «НОМЕР ЗОНЫ» ввести с помощью цифровой клавиатуры номер зоны и нажать клавишу «ВВОД».

Все ШС, находящиеся в зоне, ставятся на охрану. На экране ЖКИ формируется сообщение «ПОСТ. НА ОХРАНУ ЗОНА». Если какой либо из ШС, находящийся в зоне, находится в состоянии, отличном от нормы, на экран ЖКИ выводится сообщения «НЕВЗЯТИЕ ЗОНЫ» и «НЕВЗЯТИЕ ШС». В этом случае необходимо поставить ШС на охрану индивидуально.

8.6.6.1.2 Выключить зону.

В ответ на запрос «НОМЕР ЗОНЫ» ввести с помощью цифровой клавиатуры номер зоны и нажать клавишу «ВВОД».

Все ШС, находящиеся в зоне, снимаются с охраны. На экране ЖКИ формируется сообщение «СНЯТА С ОХРАНЫ ЗОНА».

8.6.6.2 ШС.

Для выбора пункта подменю необходимо подвести к нему с помощью клавиш «↑», «↓» курсор «>» и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.2.1 Состояние ШС.

В ответ на запрос «НОМЕР ШС» ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «ВВОД».

На экран ЖКИ выводится состояние ШС. На второй строке ЖКИ – ШС с введенным номером, на третьей – следующий и т.д. Для перемещения по номерам ШС служат клавиши «↑», «↓».

8.6.6.2.2 Тревожные ШС.

На экран ЖКИ выводятся номера и состояния ШС, которые находятся в тревожном или пожарном состоянии. Для перемещения по номерам ШС служат клавиши «↑», «↓».

8.6.6.2.3 Отключенные ШС.

На экран ЖКИ выводятся номера отключенных ШС. Для перемещения по номерам ШС служат клавиши «↑», «↓».

8.6.6.2.4 Включение питания АИП.

Для включения сработавшего активного (дымового) ИП (питание с такого ШС должно быть снято не менее чем на 2 с, а затем снова подано), необходимо подать специальную команду.

В ответ на запрос «НОМЕР ШС» ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «ВВОД».

Если ШСП пришел в норму, то через 5-6 секунд придет сообщение об этом.

8.6.6.3 Работа с архивом.

Для выбора пункта подменю необходимо подвести к нему с помощью клавиш «↑», «↓» курсор «>» и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.3.1 Просмотр последних событий.

На экран ЖКИ выводятся сообщения, пришедшие, начиная с 0 часов 0 минут текущего дня. Первое сообщение – с самым ранним временем прихода. Для перемещения по сообщениям служат клавиши «↑», «↓».

8.6.6.3.2 Просмотр событий за выбранный день.

После выбора данного подпункта меню на экран ЖКИ будет выведено первое сообщение последнего дня работы ПУ. Для перемещения по датам служат клавиши «↑», «↓». При нажатии этих

клавиш на экран ЖКИ выводится первое сообщение дня с более поздней или более ранней датой соответственно.

После нахождения нужной даты необходимо нажать клавишу «ВВОД». Для перемещения по сообщениям служат клавиши «↑», «↓».

8.6.6.3.3 Степень заполнения протокола.

На экран ЖКИ выводится количество записей в протоколе и степень заполнения в процентах по отношению к максимально возможному количеству записей.

8.6.6.3.4 Стирание протокола.

Данная функция возможна только на уровне доступа администратора и может быть полезной, когда в протоколе содержатся малозначащие или случайные данные, которые были записаны, например, во время пусконаладочных работ.

После выбора данного подпункта меню на экран ЖКИ будет выведено предупреждение «СТЕРЕТЬ ПРОТОКОЛ». Для подтверждения необходимо нажать клавишу «ВВОД», для отмены стирания – клавишу «ОТМЕНА».

8.6.6.4 Управление печатью.

Для выбора пункта подменю необходимо подвести к нему с помощью клавиш «↑», «↓» курсор «>» и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.4.1 Печать за выбранный день.

После выбора данного подпункта меню на экран ЖКИ будет выведено первое сообщение последнего дня работы ПУ. Для перемещения по датам служат клавиши «↑», «↓». При нажатии этих клавиш на экран ЖКИ выводится первое сообщение дня с более поздней или более ранней датой соответственно.

После нахождения нужной даты необходимо нажать клавишу «ВВОД», что приведет к печати всех сообщений за данный день.

8.6.6.4.2 Прервать печать.

После выбора данного подпункта меню на экран ЖКИ будет выведено сообщение «ПЕЧАТЬ ПРЕРВАНА», команды печати на принтер отправляться не будут. Если печатался протокол, то он больше не будет выводиться на печать. В случае, если была включена построчная печать, то она будет выключена.

8.6.6.5 Состояние ППКП.

Для выбора пункта подменю необходимо подвести к нему с помощью клавиш «↑», «↓» курсор «>» и нажать клавишу «ВВОД».

Данный пункт меню позволяет оценить текущее и предыдущее состояние ППКП

8.6.6.5.1 Обобщенное состояние ППКП.

Показывает количество тревожных, неисправных и отключенных ШС. Экран ЖКИ имеет вид (рис.3.):

СОСТОЯНИЕ ППКП			
ПОЖ.	11	ТРЕВ.	5
НЕИСПР.	20		
ОТКЛ.	16		

Рис.3.

8.6.6.5.2 Количество охранных тревог.

На экран ЖКИ выводится количество зарегистрированных ПУ охранных тревог с момента поставки прибора на объект.

8.6.6.5.3 Количество пожарных тревог.

На экран ЖКИ выводится количество зарегистрированных ПУ пожарных тревог с момента поставки прибора на объект.

8.6.6.5.4 Количество отключений ППКПЭС.

На экран ЖКИ выводится количество отключений ПУ с момента поставки прибора на объект.

8.6.6.5.5 Время последнего отключения ППКПЭС.

После выбора данного подпункта меню на экран ЖКИ выводится сообщение «**ПУ ОТКЛЮЧЕН**» с датой последнего отключения ПУ.

8.6.6.6 ЭВМ/Автоном.

ПУ может работать в двух режимах:

- «Автоном» – ПУ производит опрос элементов ППКПЭС;
- «ЭВМ» – опрос элементов ППКПЭС производит ЭВМ.

Для выхода из режима «ЭВМ» имеется две возможности (в зависимости от конфигурации). Первая - ПУ автоматически переходит в режим «Автоном» при отсутствии запроса ЭВМ в течение 4-х минут. Вторая - с помощью пункта меню ЭВМ/Автоном. После перехода ППКПЭС-И в режим «Автоном» в течение 10-15 с происходит проверка функционирования ППКПЭС-И и обновление информации о состоянии ШС и ШУ в ПУ.

Переход в режимы «ЭВМ» и «Автоном» фиксируется в протоколе ППКПЭС-И, при этом на экран ЖКИ выводятся сообщения «ЭВМ» и «АВТОНОМ» соответственно.

После выбора данного пункта меню на экран ЖКИ выводится текущий режим. Для его изменения служат клавиши «↑», «↓», для ввода нового значения – клавиша «ВВОД».

8.6.6.7 Конфигурация.

Данный пункт меню позволяет конфигурировать ППКП и доступен только на уровне доступа администратора.

Для выбора пункта подменю необходимо подвести к нему с помощью клавиш «↑», «↓» курсор «>» и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.7.1 Изменение пароля оператора.

В ответ на запрос «ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ» необходимо ввести новый пароль оператора и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.7.2 Изменение пароля администратора.

В ответ на запрос «ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ» необходимо ввести новый пароль администратора и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.7.3 Задание типа ШС.

В ответ на запрос «ТИП ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «ВВОД».

Тип ШС имеет большое значение при обработке сообщений, так как от него зависит алгоритм анализа данных ШС. Существуют следующие типы ШС (в скобках приведены обозначения типов ШС при выводе их на экран ЖКИ):

- пожарные ШС:

- тепловой ИП («ИПТ»);
- срабатывание ШС по двум срабатываниям АИП в ШС («АИП»);
- срабатывание ШС по двум АИП в ШС («2 АИП»);
- контроль ИУ («ИУ»);
- охранные ШС:
 - нормально-замкнутые («НЗ»);
 - нормально-разомкнутые («НР»);
 - нормально-замкнутые с временной задержкой («НЗ ВЗ»);
 - контроль ИУ («ИУ»).

В зависимости от типа ШС на экран ЖКИ будет выведено обозначение типа ШС. Для его изменения служат клавиши «↑», «↓», для ввода нового значения – клавиша «ВВОД».

8.6.6.7.4 Задание задействованных ШС.

В ответ на запрос «НОМЕР ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «ВВОД».

Данный подпункт меню позволяет задать ШС, которые реально подключены к ИО или ИП. Изменение состояния остальных ШС не учитывается и не регистрируется ПУ.

Если ШС задействован в ППКП, то на экран ЖКИ выводится надпись «ВКЛ.», в противном случае – «ВЫКЛ.». Для включения/исключения ШС из числа задействованных служат клавиши «↑», «↓», для ввода нового значения – клавиша «ВВОД».

В ответ на запрос «НОМЕР ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «ВВОД».

Данный подпункт меню позволяет задать ШС, которые реально подключены к ИО или ИП. Изменение состояния остальных ШС не учитывается и не регистрируется ПУ.

Если ШС задействован в ППКП, то на экран ЖКИ выводится надпись «ВКЛ.», в противном случае – «ВЫКЛ.». Для включения/исключения ШС из числа задействованных служат клавиши «↑», «↓», для ввода нового значения – клавиша «ВВОД».

8.6.6.7.5 Ввод названия ШС.

В ответ на запрос «НОМЕР ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «ВВОД».

Данный подпункт меню позволяет ввести название ШС (не более 20-ти символов), которое будет отображаться при выводе сообщения от данного ШС на экран ЖКИ.

После ввода номера ШС на экране ЖКИ во второй строке отображается название ШС, если оно было введено прежде, либо ничего не отображается. Ввод символов осуществляется при помощи цифробуквенной клавиатуры, причем каждая клавиша может служить для ввода трех букв или цифры. При каждом нажатии на клавишу на экране ЖКИ в текущей позиции последовательно отображаются символы, нанесенные на клавишу. После выбора символа для перехода к следующей позиции необходимо нажать клавишу «↓». Для перемещения по строке служат клавиши «↑», «↓». Для ввода названия ШС надо нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.7.6 Формирование зон.

В ответ на запрос «НОМЕР ЗОНЫ» ввести с помощью цифровой клавиатуры номер зоны и нажать клавишу «ВВОД».

В зону могут входить до 4-х ШС и одно ИУ. Одним из параметров зоны является критерий срабатывания – число сработавших ШС, при равенстве или превышении которого включается ИУ. Экран ЖКИ при формировании зоны имеет вид (рис. 4.):

ФОРМ-Е ЗОНЫ 22			
ШС1	ШС2	>ШС3	ШС4
22	23	26	
КРИТЕРИЙ 2		ИУ	43

Рис.4.

Для перемещения между параметрами зоны служат клавиши «↑», «↓», «←», «→». Числовые параметры вводятся с помощью цифровой клавиатуры. Завершение формирования зоны – клавиша «ВВОД».

8.6.6.7.7 Просмотр зон.

В ответ на запрос «НОМЕР ЗОНЫ» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер зоны и нажать клавишу «ВВОД».

Экран ЖКИ будет иметь вид, показанный на рис.4. Для перемещения по зонам служат клавиши «↑», «↓».

8.6.6.7.8 Версия программы ПУ.

После выбора данного подпункта меню на экран ЖКИ выводится номер версии программы ПУ.

8.6.6.8 Установка даты/времени.

Для временной привязки поступающих событий и действий оператора в ПУ имеется блок реального времени, настройка которого и производится с помощью данного пункта меню. После его выбора на экран ЖКИ выводится текущие дата/время и моргающий курсор, установленный в первую позицию ЖКИ. Для установки даты/времени необходимо с помощью клавиш «←», «→» подвести курсор к требуемой позиции и с помощью цифровой клавиатуры изменить её. После окончания установки необходимо нажать клавишу «ВВОД».

Факт изменения даты/времени фиксируется в протоколе ПУ и при его просмотре выводится на экран в виде сообщения «УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ».

8.6.6.8.1 Коррекция хода часов.

С помощью данного пункта меню можно скорректировать скорость хода часов ПУ, если они отстают или спешат. Для этого требуется вычислить, на сколько секунд часы отстают или спешат за сутки, и ввести эту величину.

После выбора данного пункта меню на экран ЖКИ выводится текущее значение временной поправки. Знак «+» перед ней говорит о том, что часы отстают и раз в сутки необходимо увеличивать их значение на величину временной поправки, знак «-» - часы спешат и от их значения надо отнимать величину временной поправки. Необходимо с помощью клавиш «↑», «↓» изменить её и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.9 Автотест.

Данный пункт меню позволяет контролировать и проверять элементы ППКП.

Для выбора пункта подменю необходимо подвести к нему с помощью клавиш «↑», «↓» курсор «>» и нажать клавишу «ВВОД».

8.6.6.9.1 Индикация/ Зв. Сигнал.

После выбора данного подпункта меню производится включение всех светодиодных индикаторов. Для перехода к тестированию звуковых сигналов необходимо нажать клавиши «↑», «↓».

8.6.6.9.2 Сопrotивление ШС.

В ответ на запрос «НОМЕР ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «**ВВОД**».

С помощью данного подпункта меню можно проверить сопротивление ШС, что требуется в некоторых случаях (при проведении пусконаладочных или регламентных работ).

На экран ЖКИ выводится сопротивление ШС в Омах.

8.6.6.9.3 Имитация «КЗ» ШС.

В ответ на запрос «НОМЕР ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «**ВВОД**».

С помощью данного подпункта меню можно проверить работоспособность цепи МАЛ – КУЛ – ПУ, что требуется в некоторых случаях (при проведении пусконаладочных или регламентных работ).

В случае, если команда и сообщение о её выполнении прошли данную цепь без ошибок, на экран ЖКИ будет выведено сообщение «**ВЫПОЛНЕНО**», в противном случае – сообщение «**ОШИБКА ИМИТАЦИИ**».

8.6.6.9.4 Имитация «ОБРЫВ» ШС.

В ответ на запрос «НОМЕР ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «**ВВОД**».

С помощью данного подпункта меню можно проверить работоспособность цепи МАЛ – КУЛ – ПУ, что требуется в некоторых случаях (при проведении пусконаладочных или регламентных работ).

В случае, если команда и сообщение о её выполнении прошли данную цепь без ошибок, на экран ЖКИ будет выведено сообщение «**ВЫПОЛНЕНО**», в противном случае – сообщение «**ОШИБКА ИМИТАЦИИ**».

8.6.6.9.5 Запись сопротивлений ШС.

В ответ на запрос «НОМЕР ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «**ВВОД**».

С помощью данного подпункта меню можно записать исходное значение сопротивления ШС, что требуется при проведении пусконаладочных или регламентных работ.

8.6.7 БЛОК ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КЛАВИШ.

Функциональные клавиши предназначены для выполнения строго определенных функций и призваны облегчить и ускорить работу с ПУ. Часть функциональных клавиш выделена в отдельную группы для удобства пользователя ПУ.

8.6.7.1 ШС ВКЛ.

После нажатия клавиши в ответ на запрос «НОМЕР ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «**ВВОД**».

Служит для постановки отдельного ШС на охрану. После ввода номера ШС в случае, если состояние ШС – «НОРМА», формируется сообщение «**ПОСТ. НА ОХРАНУ ШС**», в противном случае - «**НЕВЗЯТИЕ ШС**».

8.6.7.2 ШС ВЫКЛ.

После нажатия клавиши в ответ на запрос «НОМЕР ШС» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ШС и нажать клавишу «**ВВОД**».

Служит для снятия отдельного ШС с охраны. После ввода номера ШС формируется сообщение «**СНЯТ С ОХРАНЫ ШС**».

8.6.7.3 ИУ ВКЛ.

После нажатия клавиши в ответ на запрос «НОМЕР ИУ» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ИУ и нажать клавишу «ВВОД».

Служит для включения ИУ.

8.6.7.4 ИУ ВЫКЛ.

После нажатия клавиши в ответ на запрос «НОМЕР ИУ» необходимо ввести с помощью цифровой клавиатуры номер ИУ и нажать клавишу «ВВОД».

Служит для выключения ИУ.

8.6.7.5 Архив

После нажатия клавиши на экран ЖКИ выводится последнее принятое сообщение. Перемещение по протоколу – с помощью клавиш «↑», «↓».

8.6.8 БЛОК ЦИФРОВЫХ КЛАВИШ.

Цифровые клавиши предназначены для введения чисел.

8.7 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.

При возникновении аварийной ситуации при работе ППКПЖС, например появления дыма, запаха гари и т.п. произвести отключение электропитания посредством тумблера выключения питания. Отключить первичное электропитание и отключить аккумулятор.

При необходимости использовать штатные средства пожаротушения в соответствии с инструкцией действующей на объекте.

При экстренной эвакуации персонала обесточить изделие, как указано ранее.

9 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.

9.1 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ППКПЭС-И.

Проверка заключается в использовании режима "АВТОТЕСТ" из меню ППКПЭС-И и проверке работы часов реального времени.

Для проведения проверки необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ перейти в дежурный режим (см. п.п.8.6.4); работа часов в этом режиме контролируется по правильной индикации времени и даты;
- ◆ войти в меню "АВТОТЕСТ-ТЕСТ КЛАВИШ";
- ◆ поочередно нажимать все клавиши, кроме клавиши "ОТБОЙ"; при нажатии клавиши должна включаться подсветка ЖКИ; нажатие клавиши должно сопровождаться появлением на ЖКИ надписи с названием клавиши; при нажатии клавиши должен возникать короткий звуковой сигнал подтверждения нажатия;
- ◆ войти в меню "АВТОТЕСТ-ТЕСТ СВЕТОДИОДОВ";
- ◆ нажимая клавиши "→" и "←" последовательно зажигать 8 светодиодов; при входе в подменю все светодиоды должны быть погашены; включение каждого светодиода должно сопровождаться появлением на ЖКИ надписи с названием этого светодиода;
- ◆ войти в меню "АВТОТЕСТ-ТЕСТ ЗВУКА";
- ◆ клавишами "→" и "←" перебрать все имеющиеся образцы звуковых сигналов; каждый сигнал должен сопровождаться появлением на ЖКИ надписи, с названием соответствующего сообщения;

- ◆ отсоединить провода, подключенные к контактам реле ПЦН на плате ПИУ; войти в меню "АВТОТЕСТ-ТЕСТ РЕЛЕ ПЦН";
- ◆ нажимая клавиши "→" и "←" последовательно включать каждое из 3-х реле; при входе в подменю все реле должны находиться в выключенном состоянии; включение каждого реле должно сопровождаться надписью на ЖКИ с названием назначения этого реле; проверку срабатывания реле проводить мультиметром в режиме измерения сопротивлений, последовательно подключая его к контактам соответствующих клеммных колодок;

9.2 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ППКПЭС-Л.

Для проведения проверки необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ войти в меню "ТЕСТИРОВАНИЕ-НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ"; получить значения напряжений первичного и вторичного напряжений питания для каждого ППКПЭС-Л; полученные численные значения не должны отличаться от эталонных значений, определенных при пуско-наладочных работах;
- ◆ войти в меню "ТЕСТИРОВАНИЕ-ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ ШС"; произвести запросы и получить значения токов и напряжений для каждого ШС, находящемся в дежурном режиме, в каждом модуле ППКПЭС; сравнить полученные значения с эталонными; если численные значения токов отличаются не более, чем на, а значения напряжений не более, чем на, то параметры ШС удовлетворяют установленным требованиям.

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 11.

Таблица 11.

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Не светится ни один из индикаторов	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель
Один или несколько ШС находятся в режиме «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Обрыв или замыкание ШС	Определить место обрыва или короткого замыкания ШС и устранить повреждения
	Нарушен контакт в клеммных колодках	Подтянуть винты крепления проводов в клеммных колодках
Не срабатывает одно из ИУ. Нет сообщения о неисправности реле.	Обрыв ШУ	Определить место обрыва ШУ и устранить повреждение
	Нарушен контакт в клеммных колодках подключения реле	Подтянуть винты крепления проводов в клеммных колодках
Не срабатывает одно из ИУ. Есть сообщения о неисправности реле	Неисправно реле на плате КШСУ.	Заменить плату КШСУ.
Исполнительное устройство постоянно находится в рабочем состоянии	Замыкание ШУ.	Определить место замыкания ШУ и устранить повреждение
ППКПЭС не реагирует на срабатывание одного из датчиков ИО или ИП.	Неисправен узел шлейфа на плате КШСУ.	Заменить плату КШСУ
Не включается подсветка ЖКИ и отсутствует звуковой сигнал при нажатии на любую клавишу ППКПЭС-И.	Нарушен контакт в кабеле, соединяющем платы КШСУ и ПИУ.	Восстановить контакт.
Отсутствует звуковой сигнал в ППКПЭС-И. Автотест клавиш проходит.	Неисправна плата ПИУ	Заменить плату ПИУ.
Не проходит автотест индикаторов или некоторых клавиш ППКПЭС-И	Нарушен контакт в одном из кабелей панели клавиатуры ППКПЭС-И	Восстановить контакт.
Принимается сообщение о потере связи с ППКПЭС-Л. Автотест канала связи проходит.	Обрыв или замыкание ЛС по RS-485.	Определить место и устранить повреждение.
Принимается сообщение о потере связи с ППКПЭС-Л. Автотест канала связи не проходит.	Неисправна плата КШСУ.	Заменить плату КШСУ.

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

ППКП относится к изделиям с периодическим обслуживанием.

Типовой регламент технического обслуживания ППКП разработан с целью установления перечня работ, необходимых для поддержания работоспособности системы в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией.

Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания.

Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в России лицензии на производство данного вида работ.

Технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание ППКП, должен хорошо знать функциональную схему, конструкцию и режимы эксплуатации.

Регламентные работы, связанные с вскрытием пломб изготовителя, выполняются только по истечении гарантийного срока службы. Сведения о проведении регламентных работ заносятся в формуляр.

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

Техническое обслуживание производится по плано-предупредительной системе, которая предусматривает периодичность регламентных работ:

- регламент № 1 - ежедневное техническое обслуживание;
- регламент № 2 - месячное техническое обслуживание;
- регламент № 3 - годовое техническое обслуживание;

Перечни работ для различных регламентов приведены в Таблицах 6...8.

Работы по регламенту № 1 приведены в таблице 5. Для проведения работ по регламенту №1 использовать следующие приборы, инструмент, приспособления и материалы: замша техническая, ветошь, кисть-флейц, отвертка.

Таблица 6.

Содержание работ	Технические требования
Внешний осмотр элементов ППКП. Убедиться в отсутствии механических повреждений и загрязнения. Открытые контактные поверхности протереть кистью. Протереть корпус, используя замшу и ветошь.	Поверхность д.б. чистой и не иметь механических повреждений. Винты контактов должны быть завернуты. Контактные поверхности должны быть чистыми.
Проверить надежность подключения заземления и внешних цепей.	Заземление и внешние цепи должны быть подключены надежно.

Работы по регламенту № 2 (плано-профилактический осмотр) приведены в таблице 7. Работы по регламенту №2 включают работы по регламенту №1. Для проведения работ по регламенту №2 использовать следующие приборы, инструмент, приспособления и материалы: замша техническая, ветошь, кисть-флейц. Перечень проводимых выборочно проверок должен определяться совместно службами, отвечающими за эксплуатацию изделия.

Таблица 7.

Содержание работ	Технические требования
Работы по регламенту №1.	Соответствуют требованиям таблицы 6.
Выборочная проверка функционирования ШС охранных, ШС пожарных, ПКД, БЗЛ (определяется особенностями объекта)	Должна обеспечиваться световая, звуковая сигнализация, отображение на ЖКИ ПУ и ПЭВМ управления (при использовании ПЭВМ). Должны фиксироваться события системы контроля доступа. Должен обеспечиваться переход в дежурный режим.

Выборочная проверка функционирования должна производиться совместно техническим персоналом и дежурным оператором.

Работы по регламенту № 3 приведены в таблице 8. Работы по регламенту № 3 включают работы по регламенту № 1 и регламенту № 2. Для проведения работ по регламенту № 3 использовать следующие приборы, инструмент, приспособления и материалы: замша техническая, ветошь, кисть-флейц, отвертка, мост измерительный Р333, спирт гидролизный. Перечень проводимых выборочно проверок должен определяться совместно службами, отвечающими за эксплуатацию изделия.

Таблица 8.

Содержание работ	Технические требования
Работы по регламенту №1.	Соответствуют требованиям таблицы 6.
Работы по регламенту №2.	Соответствуют требованиям таблицы 7.
Проверка переходного сопротивления между корпусом и шиной заземления. Проверка производить с помощью моста Р333	Сопротивление должно быть не более 0.1 Ом.
Произвести контроль формирования и передачи команд на исполнительные устройства и ПКД.	

Контроль формирования и передачи команд управления на исполнительные должен производиться совместно техническим персоналом и дежурным оператором.

12 ХРАНЕНИЕ.

Упаковка и хранение модулей ППКПЭС должны производиться в соответствии с требованиями технических условий ЖСКФ.425529.001 ТУ.

Консервация производится путем помещения модулей ППКПЭС в плёночные чехлы с осушителем-силикагелем.

Предельный срок защиты без переконсервации 12 месяцев.

Хранение должно производиться при следующих значениях климатических факторов:

- ◆ температура от минус 50 до +50°С;
- ◆ относительная влажность до 98% при температуре +35°С и ниже.

13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

Транспортирование модулей ППКПЭС должно производиться в соответствии с требованиями технических условий ЖСКФ.425529.001 ТУ.

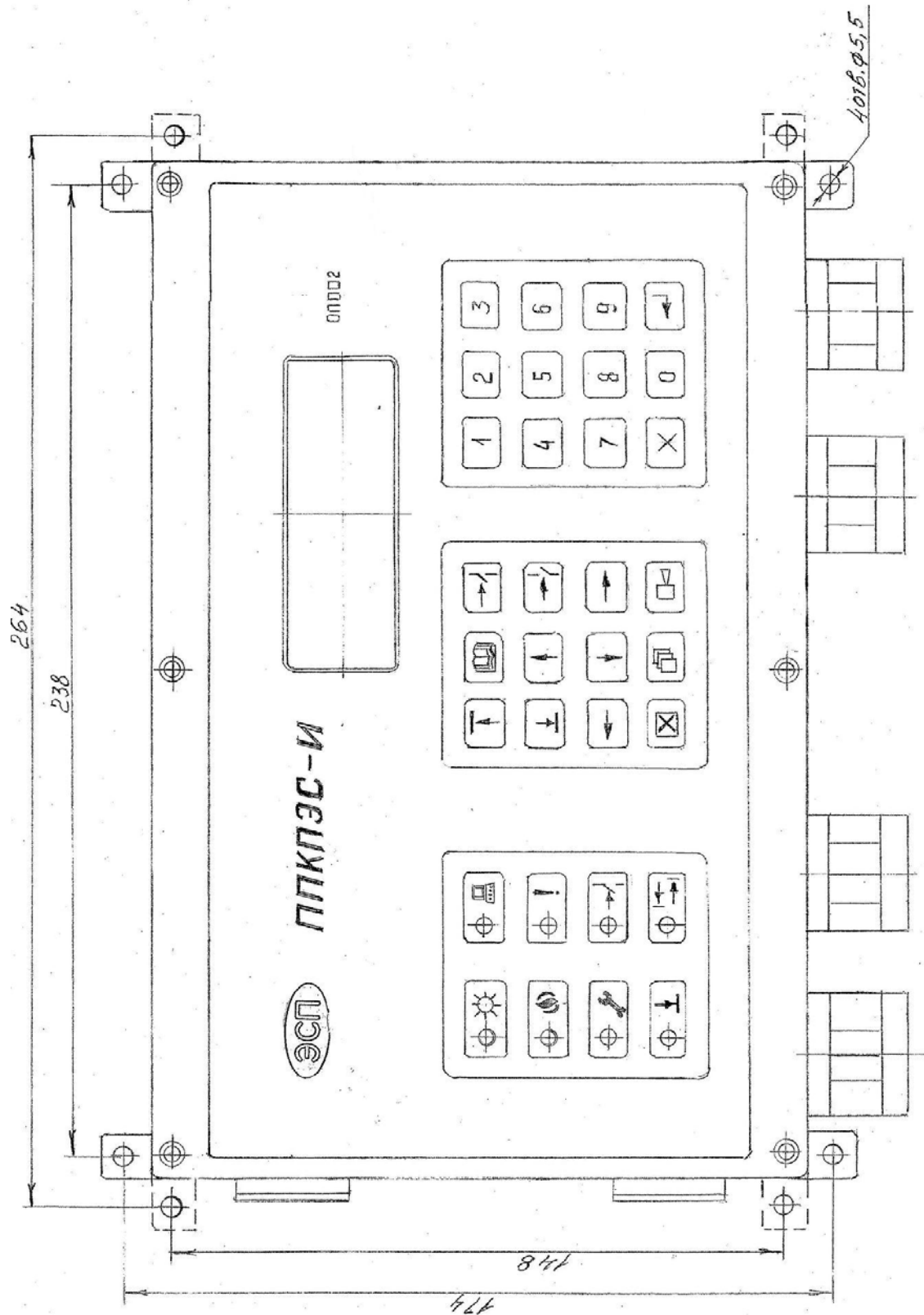
При транспортировании модули должны быть упакованы в потребительскую тару.

Модуль ППКПЭС, упакованный в потребительскую тару, может транспортироваться любым видом транспорта, кроме неотапливаемых, негерметизированных отсеков самолетов. При этом он может подвергаться механическому воздействию тряски с ускорением не более 30м/с² при частоте до 120 ударов в минуту.

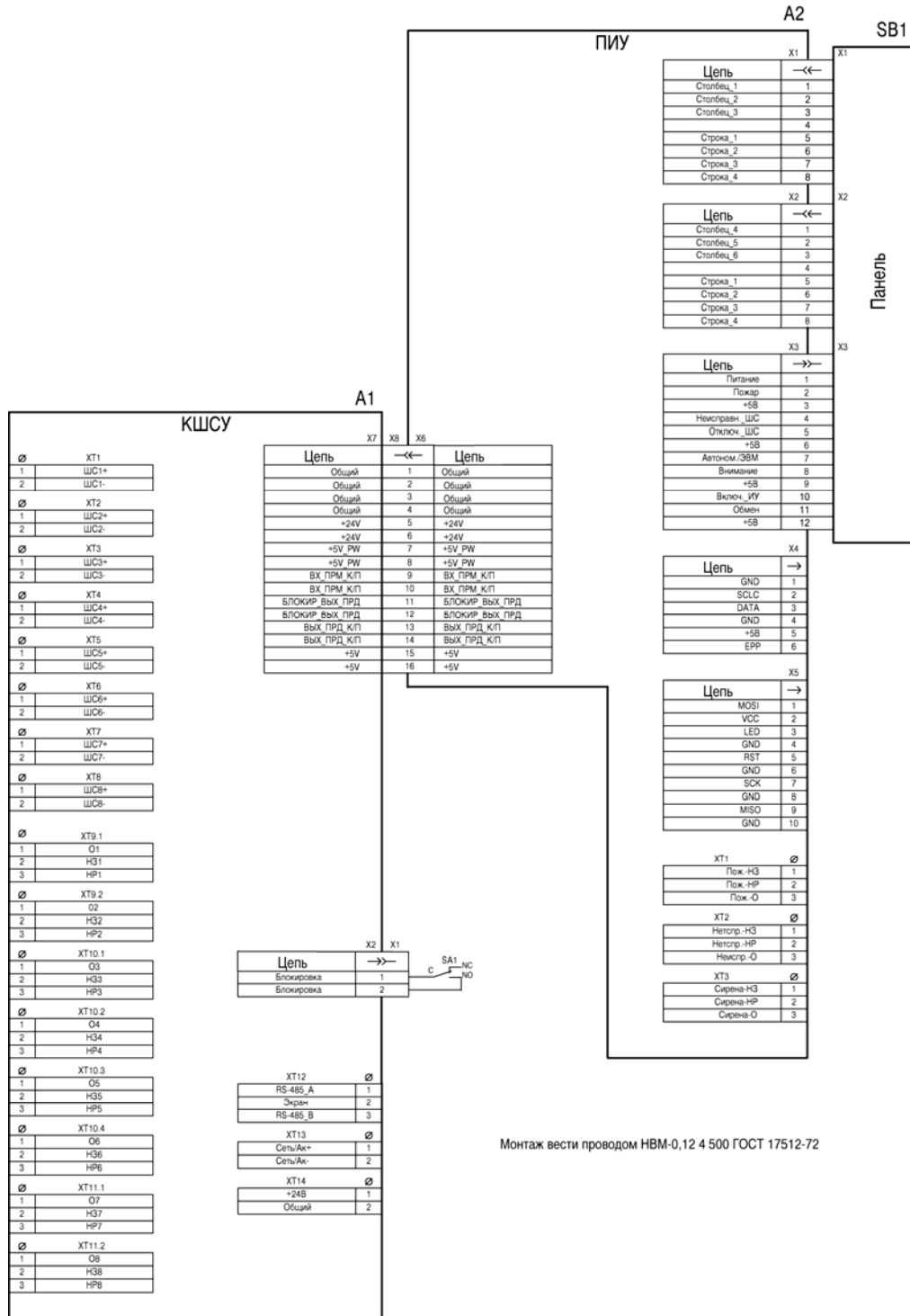
Транспортирование должно производиться при следующих значениях климатических факторов:

- ◆ температура от минус 50 до +50°С;
- ◆ относительная влажность до 98% при температуре +35°С и ниже.

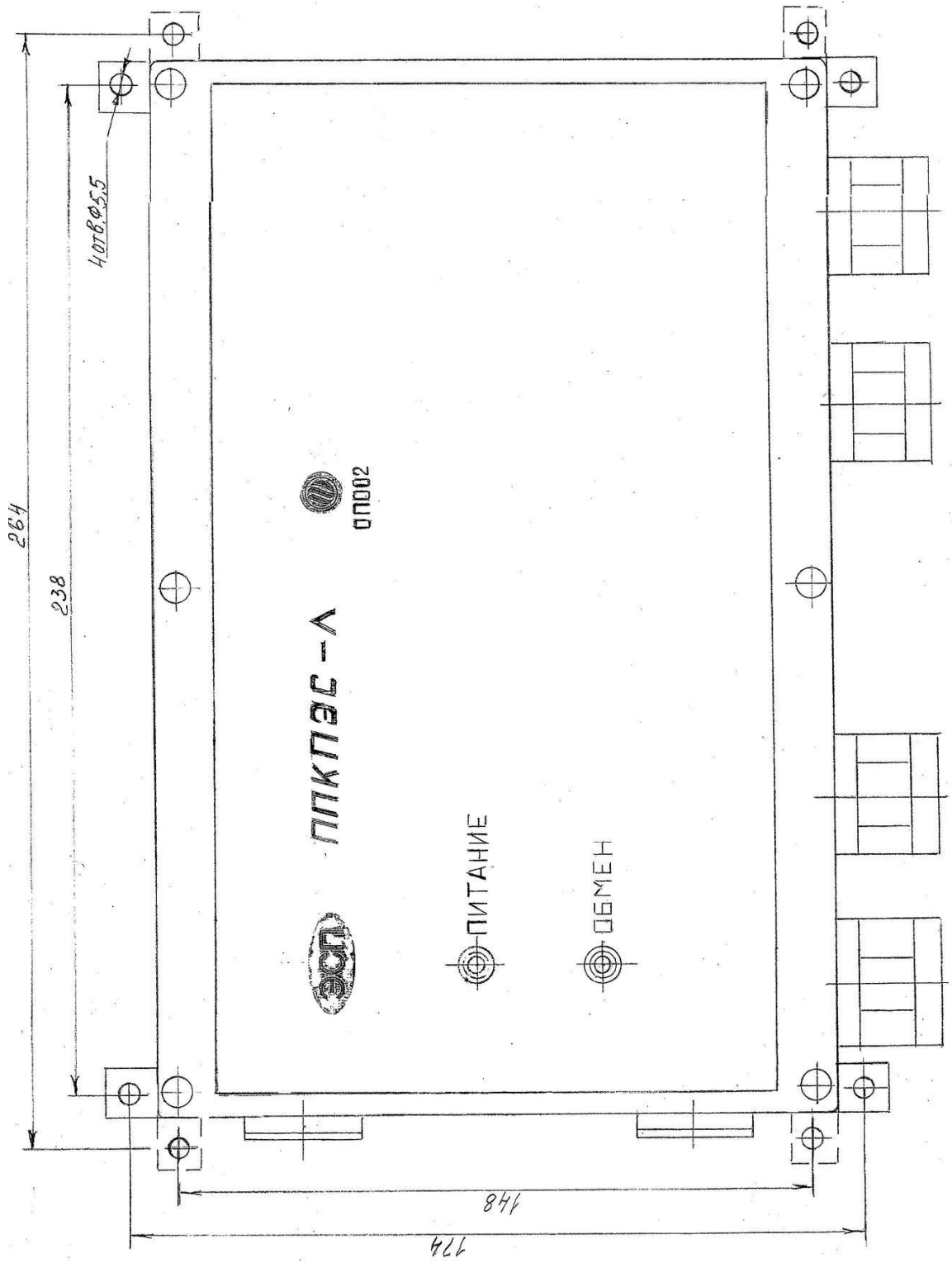
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАЗМЕТКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ППКПЭС-И



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ППКПЭС-И.

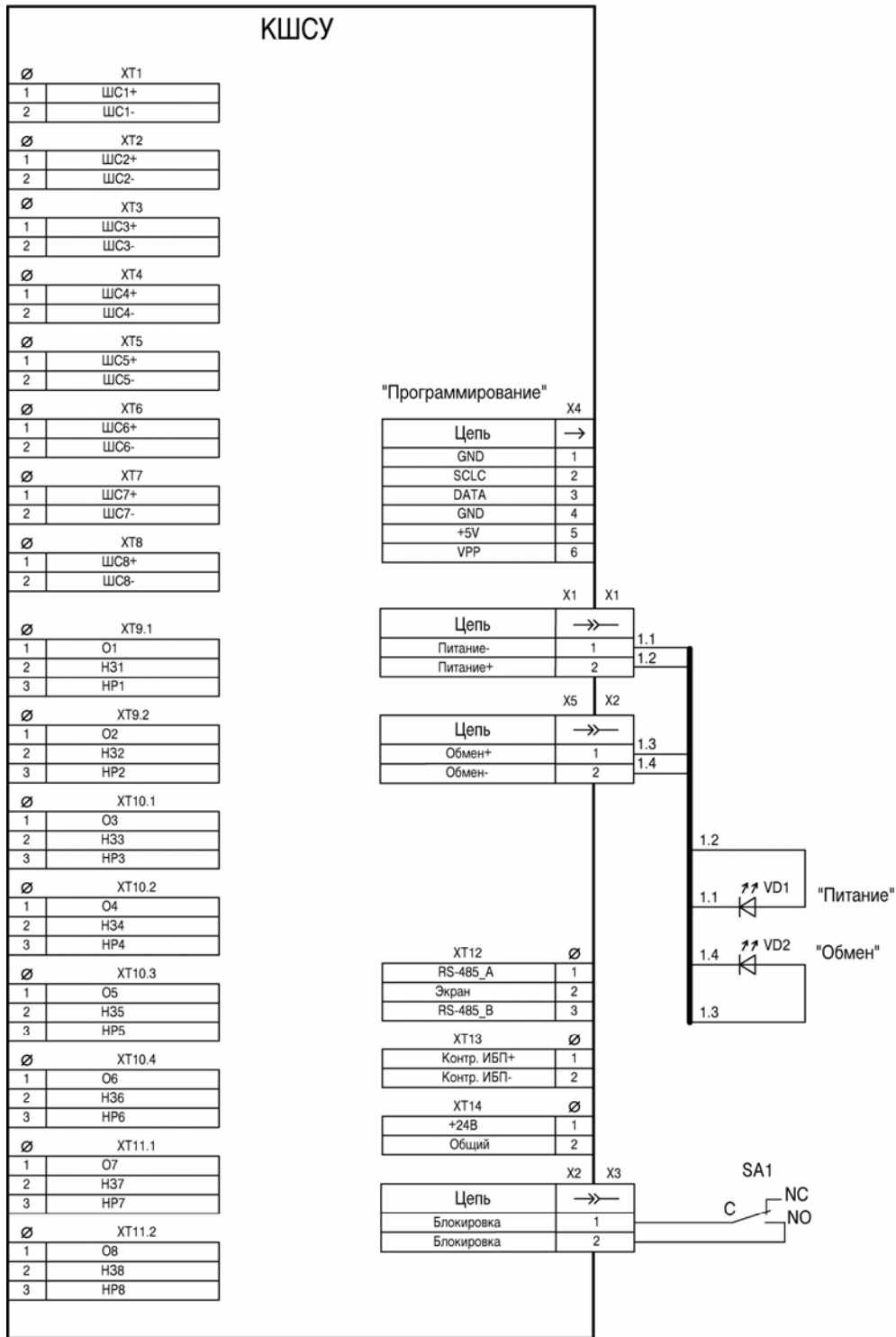


ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАЗМЕТКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ППКПЭС-Л



ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ППКПЭС-Л.

A1



Монтаж вести проводом НВМ-0,12 4 500 ГОСТ 17512-72

Обозначение	Примечания
ЖСКФ.425529.001-01	8 ШС + 8 ШУ
ЖСКФ.425529.001-02	8 ШС
ЖСКФ.425529.001-03	8 ШУ
ЖСКФ.425529.001-04	16 ШС

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИБП.

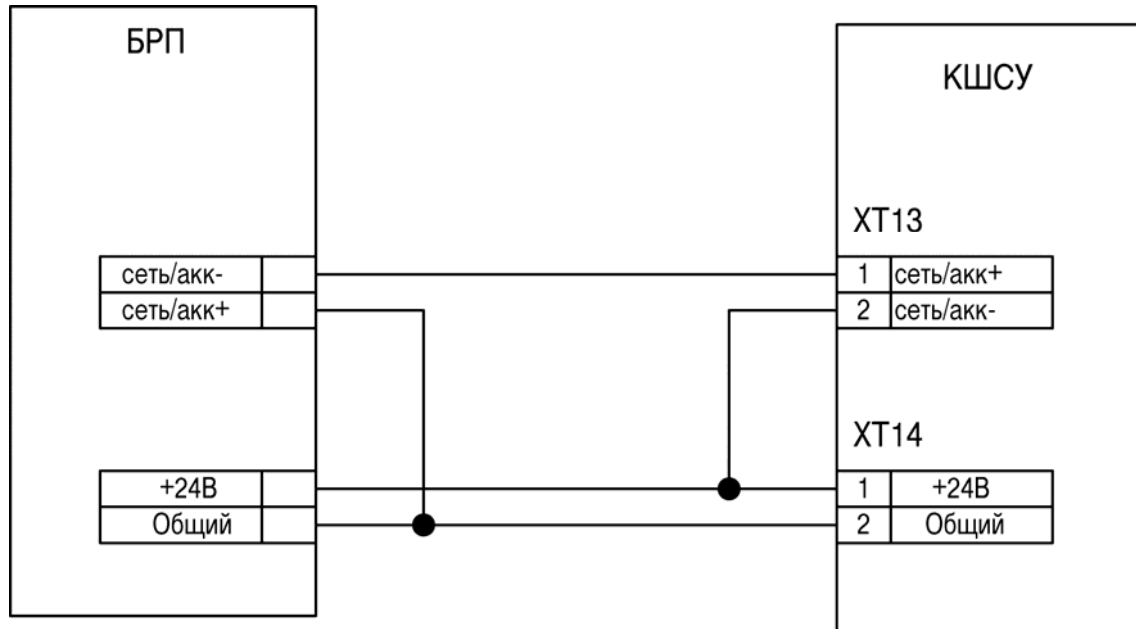
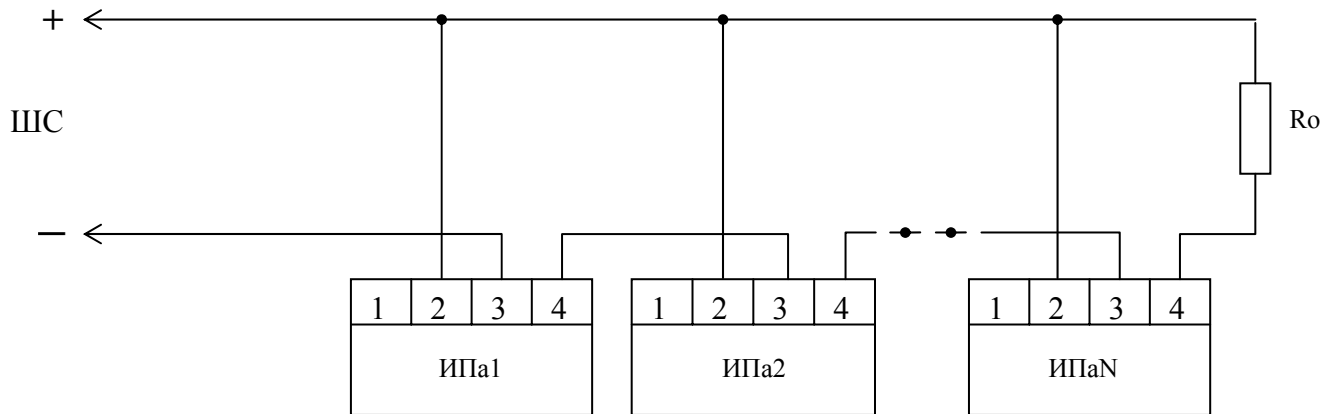


Схема подключения блока резервного питания (БРП) к КШСУ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ К ШС.

Схема подключения дымовых пожарных извещателей ИПа (шлейф типа 1).



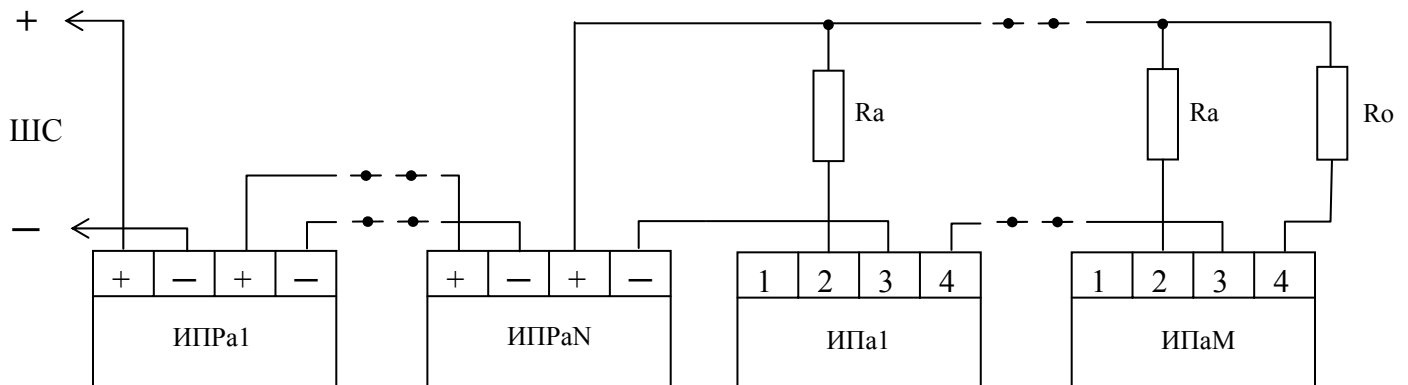
R_o – резистор С2-33Н-0,25-7,5 кОм $\pm 5\%$.

Нет адресации в шлейфе.

Одноуровневая регистрация срабатывания ИПа.

Ток потребления активных ИП до 10 мА.

Схема подключения дымовых ИПа и ручных ИПР пожарных извещателей ИП (шлейф типа 2).



R_a – резистор С2-33Н-0,25-1,8 кОм $\pm 5\%$.

R_o – резистор С2-33Н-0,25-7,5 кОм $\pm 5\%$.

ИПРа – ручной ИП в режиме дымового ИП.

Независимая адресация ИПРа и ИПа.

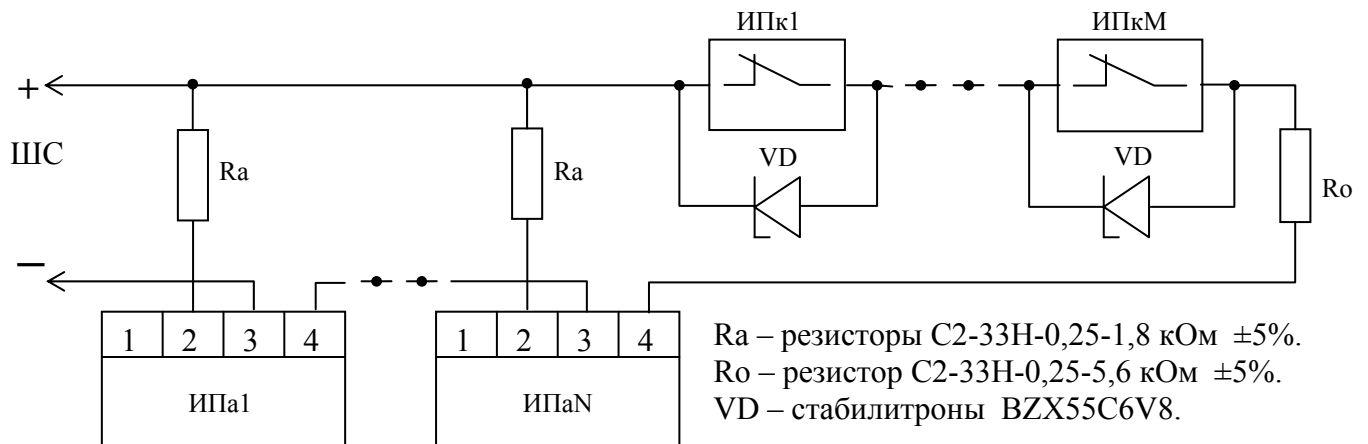
Двухуровневая регистрация срабатываний ИПа (1 и больше 1).

Одноуровневая регистрация срабатывания ИПРа.

Ток потребления активных ИП до 3,5 мА.

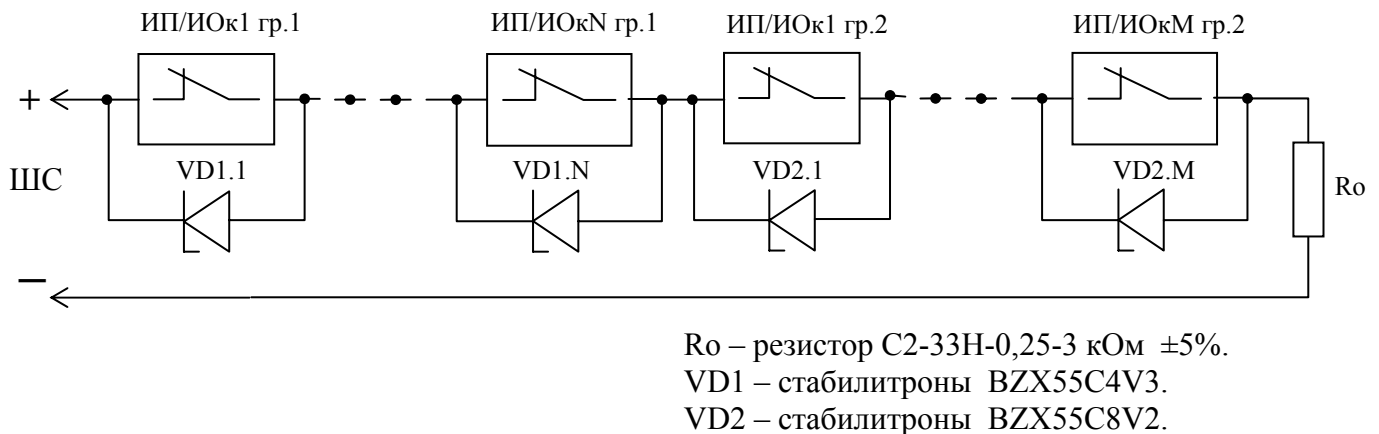
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ К ШС.

Смешанное подключение дымовых и контактных пожарных извещателей (шлейф типа 3).



Независимая адресация ИПа и ИПк.
 Двухуровневая регистрация срабатываний ИПа (1 и больше 1).
 Одноуровневая регистрация срабатывания ИПк.
 Ток потребления активных ИП до 3 мА.

Схема подключения контактных пожарных и охранных извещателей (шлейф типа 5).



Независимая адресация 2-х групп ИПк в шлейфе.
 Одноуровневая регистрация срабатывания ИПк в каждой группе.
 Сопротивление ШС с учетом переходных сопротивлений контактов не более 150 Ом.