

ПРИБОР ПРИЁМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ ППКЭС

Руководство по эксплуатации
 ЖСКФ.425529.001 РЭ



Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Содержание

1	Введение.....	3
2	Назначение.....	3
3	Основные технические характеристики.....	4
4	Состав.....	6
5	Устройство и работа ППКПЭС.....	7
	5.1 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ППКПЭС-Л.....	7
	5.2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ППКПЭС-И.....	8
6	Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	8
7	Маркировка, пломбирование и упаковка.....	8
8	Использование по назначению.....	9
	8.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....	9
	8.2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	9
	8.3 КОНСТРУКЦИЯ.....	9
	8.4 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	10
	8.4.1 Установка и монтаж.....	10
	8.4.2 Присвоение собственных адресов модулям ППКПЭС.....	10
	8.4.3 Проверка монтажа.....	10
	8.4.4 Конфигурация объекта.....	11
	8.4.5 Определение эталонных значений.....	11
	8.4.6 Проверка работоспособности.....	12
	8.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	13
	8.5.1 Общие положения.....	13
	8.5.2 Основной режим.....	13
	8.5.3 Прием сообщений.....	14
	8.5.4 Работа с меню.....	14
	8.5.5 Работа с архивом.....	15
	8.5.6 Работа с ЭВМ.....	16
	8.6 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПУ.....	16
	8.6.1 Описание ПУ.....	16
	8.6.2 Уровни доступа.....	18
	8.6.3 Включение.....	18
	8.6.4 Дежурный режим.....	19
	8.6.5 Режим приема сообщений.....	19
	8.6.6 Режим работы с меню.....	20
	8.6.7 Режим работы с архивом.....	25
	8.6.8 Работа реле ПЦН.....	25
	8.6.9 Формирование зон охраны.....	26
	8.7 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.....	26
9	Проверка технического состояния ППКПЭС.....	27
	9.1 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ППКПЭС-И.....	27
	9.2 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ППКПЭС-Л.....	27
10	Возможные неисправности и способы их устранения.....	28
11	Техническое обслуживание.....	29
12	Хранение.....	30
13	Транспортирование.....	30
	Перечень используемых в документе сокращений.....	32
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Разметка для крепления ППКПЭС-И.....	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схема соединений ППКПЭС-И.....	34
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Расположение элементов платы ПИУ ППКПЭС-И.....	35
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г Разметка для крепления ППКПЭС-Л.....	36
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д Схема соединений ППКПЭС-Л.....	37
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е Расположение элементов платы КШСУ.....	38
	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Схема построения пожарной сигнализации.....	39
	ПРИЛОЖЕНИЕ И Подключение извещателей к ШС.....	40
	Лист регистрации изменений.....	42

Инь.№ дубл.	Подпись и дата
Взам.инв.№	
Инь.№ подл.	Подп.и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «ППКПЭС» (в дальнейшем – 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, инструктаж по технике безопасности, изучившие «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила устройства электроустановок» и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III при работе с радио-электронным оборудованием.

1.2 Настоящее РЭ распространяется на все варианты исполнения "ППКПЭС", приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение документа	Вариант исполнения	Состав	Примечание
ППКПЭС-И	ЖСКФ425529.001		ПУ – панель управления	С 4-строчным ЖКИ, 8 св/дио-дами и 24 кн. управления
			ПИУ – плата управления и индикации	С подключением до 31 внешнего модуля по RS-485
		001	КШСУ-01 – контроллер шлейфов сигнализации и управления	С подключением до 8 ШС и на 8 релейных выходов
ППКПЭС-Л	ЖСКФ425529.001-01	001	КШСУ-01 – контроллер шлейфов сигнализации и управления	С подключением до 8 ШС и на 8 релейных выходов
	ЖСКФ425529.001-02	002	КШСУ-02 – контроллер шлейфов сигнализации	С подключением до 8 ШС
	ЖСКФ425529.001-03	003	КШСУ-03 – контроллер шлейфов управления	На 8 релейных выходов
	ЖСКФ425529.001-04	004	КШСУ-04 – контроллер шлейфов сигнализации	С подключением до 16 ШС

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

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

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

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор приемно-контрольный пожарный "ППКПЭС" предназначен для построения систем охранно-пожарной сигнализации автономного типа либо с передачей на пост централизованного наблюдения.

ППКПЭС в составе охранно-пожарной сигнализации предназначен для приема информации о состоянии извещателей пожарных и извещателей охранных в шлейфах сигнализации, включая учет сопротивления проводов ШС, определение обрыва и короткого замыкания ШС. ППКПЭС позволяет включать и отключать ШС и передавать команды на исполнительные устройства по шлейфам управления 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, 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.

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ	Лист
						3

ППКП предназначен для использования совместно с дымовыми пожарными извещателями типа ИП 212-101 (ИПДЭС) и ручными типа ИП 535-1 ЭС (ИПРЭС) с питанием от линии, а также сохранными извещателями с нормально-замкнутыми контактами (типа геркон). Возможно применение и других типов дымовых, тепловых и ручных пожарных извещателей с током потребления в дежурном режиме не более 100 мкА.

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.

Вариант исполнения ППКПЭС-Л не содержит пульта управления ПУ.

ППКПЭС позволяет создавать автоматизированную систему комплексной безопасности объектов.

ППКПЭС рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ Информационная емкость (количество ШС) наращиваемая, от 8 до 512.
- ◆ Информативность (количество видов событий) 17.
- ◆ Количество модулей ППКПЭС-Л, подключаемых к одному ППКПЭС-И, не более 31
- ◆ Количество подключаемых извещателей типов ИП 212-101 (ИПДЭС) и ИП 535-1 ЭС (ИПРЭС) на один шлейф, не более 40.
- ◆ 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 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 переключающие.
- ◆ Максимальное значение постоянного напряжения, коммутируемого контактами реле управления, В 30.

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ	Лист 4

- ◆ 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 переключающие.
- ◆ 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";
 - "КЗ ШС";
 - "ОБРЫВ ШС";
 - "НЕИСПРАВНОСТЬ".
- ◆ Отображаемые параметры состояний пожарных ШС:
 - "НОРМА";
 - "ВНИМАНИЕ";
 - "ПОЖАР";
 - "КЗ ШС";
 - "ОБРЫВ ШС";
 - "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 по ГОСТ 14254-96 IP41.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ				Лист
									5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

- ◆ По климатическому исполнению и категории размещения устройство соответствует группе УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69:
 - предельная температура окружающей среды минус 10°C до +40°C;
 - для модулей в специальном исполнении минус 40°C до +50°C;
 - предельная относительная влажность окружающей среды (при температуре +25°C) 98%.
- ◆ Транспортирование и хранение устройства должно соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69:
 - предельная температура хранения минус 50°C до +50°C;
 - предельная относительная влажность окружающей среды (при температуре +35°C) 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.
- ◆ 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 вариантах исполнения. Такая структура позволяет легко наращивать число подключаемых ШС с извещателями и адаптировать структуру ППКПЭС под конкретный объект.

Минимальная конфигурация представлена вариантом исполнения "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 варианта исполнения (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 ППКПЭС приведён 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-Л 01»	Заказ	8 ШС
ЖСКФ425529.001-03	Модуль «ППКПЭС-Л 02»	Заказ	8 реле
ЖСКФ425529.001-04	Модуль «ППКПЭС-Л 03»	Заказ	16 ШС

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

	Комплект ЗИП	1	
ЖСКФ425529.001 РЭ	Руководство по эксплуатации РЭ	1	
ЖСКФ425529.001 ПС	Паспорт	1	На ППКПЭС-И
ЖСКФ425529.002 ПС	Паспорт	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 ППКПЭС

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 варианта исполнения используемой платы КШСУ существуют 4 варианта исполнения ППКПЭС-Л (см. таблицу 2): на 8 ШС + 8 реле; на 8 ШС; на 8 реле; на 16 ШС.

В вариантах исполнения ППКПЭС-Л и ППКПЭС-Л 02, 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. Применяются шлейфы без переполюсовки питания. В цепи каждого ШС установлен ограничитель напряжения с уровнем ограничения (23 ± 1) В. Это позволяет использовать ИБП с максимальным напряжением до 30 В. 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 RS-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 данном варианте исполнения) хранятся в памяти МП

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

ЖСКФ.425529.001 РЭ

Лист

7

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

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 варианта исполнения 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 жидко-кристаллический индикатор, МП клавиатуры, центральный процессор. 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 I²C.

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 из 12 символьных клавиш управления и блок из 12 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 – 50 В ...+ 50 В по постоянному току (не менее)	Допускается использование цифровых осциллографов и универсальных приборов.
2	Мультиметр (тестер)	Измерение постоянного тока до 10 А. Измерение сопротивления 0...20 МОм. Измерение переменного напряжения до 700В 50Гц. Измерение постоянного напряжения до 700 В.	

7 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

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

На ППКПЭС наносится следующая маркировка:

- товарный знак предприятия-изготовителя;

Инв.№ подл. | Подп.и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

- условное обозначение ППКПЭС;
- номер варианта исполнения 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 промышленной 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 1000 В» 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 вариантах исполнения, 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 вариантах исполнения "Л" (8 ШС + 8 реле) и "Л 02" (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 Д. Исполнение модуля настенное. Подводка кабелей снизу. Габаритные и установочные размеры приведены в приложении Г.

Модуль ППКПЭС-И включает, кроме платы КШСУ варианта исполнения «001» (8 ШС + 8 реле), пульт сигнализации и управления на плате ПИУ. На плате ПИУ установлены 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 на плате ПИУ показано в приложении В.

Управление и индикация состояний ППКПЭС производятся через панель управления, выполненную на основе пленочной технологии. На ПУ расположен блок из 8 индикаторов обобщенных состояний и два клавиатурных блока – блок из 12 символьных клавиш и блок из 12 цифровых клавиш. ПУ соединяется с платой ПИУ 3-мя информационными кабелями по числу блоков ПУ. ПУ расположена снаружи на верхней крышке корпуса прибора. Внешний вид ПУ приведен в приложении А, а назначение светодиодов и клавиш управления в разделе 8.6.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата					Лист
					ЖСКФ.425529.001 РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					9

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 А.

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 приложении А и приложении Г с учётом удобства обслуживания и эксплуатации. При установке необходимо учесть возможность открывания крышек и подводки кабелей питания, линии связи, подключения ШС и ИУ.

Монтаж всех линий производить в соответствии с РД 78.145-93 "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 приложении В и приложении Е.

Подключение извещателей пожарных ИП и охранных ИО и их ШС, производить согласно схемам подключения в приложении И.

8.4.2. Присвоение собственных адресов модулям ППКПЭС

Присвоение собственных адресов модулям ППКПЭС-Л производится путем поочередного подключения к ППКПЭС-И каждого модуля перед его монтажом. Первоначально собственный адрес присваивается КШСУ, входящему в состав ППКПЭС-И. Модули поочередно подключаются к ППКПЭС-И через интерфейс RS-485, и их КШСУ программируются согласно п.8.6.6 (РППУ). Все модули, поставляемые изготовителем, имеют собственный адрес 247. Этот адрес при создании пожарно-охранной сети запрещается использовать. Запрещается также использовать адрес 000.

8.4.3. Проверка монтажа

После установки всех модулей ППКПЭС на объекте согласно проектной документации (см. 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;

Инь.№ подл.	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

◆ 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

Конфигурация объекта заключается в конфигурации каждого отдельного КШСУ согласно проектной документации. Подключить все ШС и ИУ к модулям ППКПЭС с соблюдением полярности (см. п.8.4.1) и в соответствии с проектной документацией. Соединить все модули через интерфейс RS-485 двухпроводной линией связи. 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-И и все ППКПЭС-Л; после включения ППКПЭС-И автоматически попадает в режим «МЕНЮ» и в подменю «ВХОД В СИСТЕМУ»;
- ◆ ввести пароль администратора; все поставляемые ППКПЭС-И имеют «по умолчанию» пароль «12345»;
- ◆ произвести процедуру подключения новых КШСУ в соответствии с п. 5.1 «Первичное подключение КШСУ» Руководства оператора ЖСКФ.425529.001 РО;
- ◆ ввести по запросу вариант исполнения КШСУ (чаще всего «001» – 8ШС+8ИУ);
- ◆ используя клавиши прокрутки пунктов меню «↑» и «↓» выбрать "Конфиг. системы..." (см. п.8.6.6);
- ◆ выбрав подпункты «Установка часов» и «Установка даты» скорректировать время и дату, если это необходимо (см. п.8.6.6); вернуться на шаг вверх по меню с помощью кн. «x»;
- ◆ провести определение и установку эталонных значений токов для всех ШС каждого КШСУ объекта в соответствии с п.8.4.5;
- ◆ вернуться в дежурный режим, нажимая кн. «x»;
- ◆ обновить информацию о состоянии системы кн. «↑».

8.4.5. Определение эталонных значений

Эталонными для объекта считаются токи и напряжения в каждом ШС каждого КШСУ, находящегося в дежурном режиме, при отсутствии в ШС обрывов, коротких замыканий (КЗ) и сработавших извещателей. Эталонные значения отражают величину среднего тока потребления в ШС и позволяют повысить точность определения различных состояний ШС за счет учета реальной величины сопротивлений проводов ШС. Для получения и фиксации эталонных значений в меню ПУ ППКПЭС-И существует пункт «Конфигурация КШСУ.../Задать деж. эталоны». Для определения и записи в энергонезависимую память ППКПЭС-И эталонных значений для каждого ШС необходимо выполнить следующие действия:

- ◆ убедиться, что все ШС выбранного КШСУ находятся в дежурном режиме, отсутствуют обрывы, КЗ, все извещатели подключены и нет сработавших извещателей;
- ◆ через меню «Работа с ШС.../ВклОткл ШС» отключить все задействованные ШС;
- ◆ выбрать пункт меню «Работа с ШС.../Установка типа» и установить для всех ШС выбранного КШСУ тип «000» (см. п.8.6.6);
- ◆ выбрать пункт меню «Работа с ШС.../ВклОткл ШС» и включить все задействованные на объекте ШС выбранного КШСУ;
- ◆ выбрать пункт меню «Конфигурация КШСУ.../Задать деж. эталоны», на запрос «Введите адрес» ввести адрес КШСУ;
- ◆ по запросу ввести номер ШС и далее, зафиксировать эталонное значение его среднего тока;
- ◆ вернуться по меню на шаг назад кн. «x», ввести адрес КШСУ и номер следующего ШС, зафиксировать для него эталонное значение тока и т.д. для всех остальных задействованных ШС в КШСУ;

Инь.№ подл.	
Подп.и дата	
Взам.инв.№	
Инь.№ дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ	Лист
						11

- ◆ через меню «Работа с ШС.../ВклОткл ШС» отключить все задействованные ШС данного КШСУ;
- ◆ через меню «Работа с ШС.../Установка типа» установить типы задействованных на объекте ШС для выбранного КШСУ;
- ◆ через меню «Работа с ШС.../ВклОткл ШС» включить все задействованные ШС;
- ◆ повторить описанные выше процедуры для всех остальных КШСУ объекта;
- ◆ повторить описанные выше действия для каждого КШСУ объекта;

При подключении дополнительных извещателей к КШСУ, или снятии некоторых из них, необходимо повторять процедуру определения и фиксации эталонных токов и напряжений для этих КШСУ.

Рекомендуется периодически, не реже 1 раза полгода, повторять процедуру определения эталонных значений для ШС и КШСУ для поддержания точности определения различных состояний ШС.

8.4.6. Проверка работоспособности

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

- ◆ отключить ИУ от клемм всех КШУ во избежание срабатывания исполнительных устройств в ходе проверок;
- ◆ отсоединить провода от клемм ПЦН во избежание срабатывания в ходе проверок устройств, подключенных к ПЦН;
- ◆ перейти в дежурный режим (см. п.8.6.4);
- ◆ перейти в меню «Тестирование.../Автотест...» и выполнить «Тест клавиатуры» и «Тест СД и звука» согласно п.8.6.6 (РППУ);
- ◆ через меню «Работа с ШС...» проверить текущие состояния ШС каждого КШСУ, проверить отсутствие сообщений о потере связи (см. РППУ);
- ◆ выполнить проверку всех ШС, вызвав срабатывание ИП в каждом ШС; для ШС, в которых используется состояние "ВНИМАНИЕ", вызвать одновременное срабатывание 2-х дымовых (активных) извещателей, срабатывание охранного извещателя;
- ◆ убедиться в переходе ППКПЭС-И в режим "ПРИЕМ СООБЩЕНИЙ" (ПС);
- ◆ при поступлении сообщения «ПОЖАР» прежде, чем принять его, снять питание с данного ШС кн. «↓», а затем через несколько секунд (или после прекращения воздействия на извещатель), вновь включить ШС кн. «↑»; в противном случае отключение и включение ШС придется проводить через меню. Вернуть в дежурное состояние охранный извещатель и принять сообщение «Тревога»;
- ◆ принять все поступившие сообщения «НОРМА» кн. «☒»;
- ◆ произвести искусственное короткое замыкание поочередно в каждом ШС;
- ◆ убедиться, что световая и звуковая сигнализация соответствуют произведенным воздействиям; принять полученные сообщения и убедиться, что информация, отображаемая на ЖКИ ПУ, соответствует действительности.
- ◆ при поступлении сообщений о КЗ пожарного шлейфа прежде, чем принять его, снять питание с данного ШС кн. «↓», а затем после прекращения КЗ, вновь включить ШС кн. «↑»; в противном случае переключения ШС придется проводить через меню, т.к. ШС не выйдет из состояния «НЕИСПРАВНОСТЬ» без отключения и повторного включения;
- ◆ выполнить проверку реле КШСУ, подавая через меню «Работа с реле...» команды с ПУ на включение и отключение реле (см. РППУ), убедиться с помощью мультиметра в прохождении команд и срабатывании соответствующих контактов реле; по окончании проверок восстановить соединения с ИУ;
- ◆ по ходу работ проверить срабатывания реле ПЦН при поступлении сообщений «ПОЖАР», «НЕИСПРАВНОСТЬ», при попытке подбора пароля; убедиться с помощью мультиметра в переключении соответствующих реле ПЦН; по окончании проверок восстановить соединения с ПЦН.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата						ЖСКФ.425529.001 РЭ	Лист	
												12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								

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 и конфигурирование ППКПЭС (установка системного времени, задание базовой конфигурации ШС, и подача команд на модули).

После включения ПУ производит автоматическое тестирования всех элементов ППКП. При обнаружении отклонений (например, отсутствие связи с каким-либо модулем) вырабатывается соответствующее сообщение, которое требует подтверждения оператором. Для доступа к ПУ необходимо ввести пароль оператора или администратора. Пароль администратора состоит из пяти цифр, пароль оператора – не более чем из 4. Ввод пароля завершается нажатием клавиши «←». После этого становится возможным управление работой ППКПЭС, просмотр поступающих сообщений возможен и без введения пароля.

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

ПУ позволяет контролировать уровень напряжения питания ППКПЭС-И и, в случае его понижения за допустимую границу, выдает соответствующее сообщение. ПУ позволяет проводить выборочный контроль напряжений питания любого КШСУ, токов и напряжений в ШС, токов реле управления КШСУ.

ПУ может работать в одном из 4 основных режимов: дежурный (Д), работа с меню, прием сообщений (ПС), работа с архивом (А). 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 «☰». Для просмотра архива надо нажать кн. «☰».

8.5.2. Основной режим

Основным режимом работы ПУ является дежурный режим. В этом режиме ПУ находится большую часть времени, осуществляя последовательный автоматический опрос всех подключенных к нему устройств и ожидая поступления сообщений. Режим характеризуется наличием на экране ЖКИ текущих даты, времени и 5 обобщенных параметров состояния системы: «ПЖ/ТР» (пожар/тревога), «ВНИМ.» (внимание), «НЕИСП.» (неисправность), «ОТКЛ.» (отключено), «ВЗ. ПОД ОХР» (взято под охрану). Ниже представлен вид индикатора ПУ в дежурном режиме.

В первой строке индикатора отображаются слева направо: вид режима (Д), дата и текущее время.

Во второй и третьей строках отображаются обобщенные параметры состояния системы. Следует иметь в виду, что обновление этих параметров не происходит автоматически. Для получения информации о текущем состоянии системы необходимо использовать кн. «↑».

Д	1	1	0	7	0	8	1	6	:	4	2	:	4	2	Строка 1
режим	число	месяц	год	часы	минуты	сек									

ПОЖАР-000	ВНИМ.-000	Строка 2
-----------	-----------	----------

НЕИСП.-001	ОТКЛ.-000	Строка 3
------------	-----------	----------

ВЗ. ПОД ОХР.- 000	Строка 4
-------------------	----------

Инь.№ дубл.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Подп.и дата
Инь.№ подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

8.5.3. Прием сообщений

В этом режиме осуществляется анализ оператором поступившей информации и подтверждение её приема, а также выполняются действия, которые определяются полученной информацией: снятие ШС с охраны, выключение и включение шлейфа со сработавшим на нем активным дымовым ИП, прием сообщения о тревоге и т.п.

Для подтверждения приема поступившей информации оператору необходимо нажать клавишу «». При этом сопровождающий сообщение звуковой сигнал прекращается. После этого, если нет других сообщений, ПУ возвращается 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.

Ниже представлен вид индикатора ПУ в режиме приема сообщений.



Для выключения звукового сигнала существует кнопка «». При этом сообщение не пропадает с экрана и не считается принятым.

Для отключения пожарного ШС или снятия с охраны ШС охранного типа, сообщение от которого находится в данный момент на экране ПУ (например, в случае ложных срабатываний от неисправного датчика), необходимо отключить ШС кн. «». С ШС при этом также снимается и питание.

Для повторного 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 в данный момент на экране ЖКИ, необходимо нажать клавишу «».

Следует помнить, что, пока сообщение не принято оператором, он может отключать и включать ШС, передавший это сообщение. Если же сообщение принято, то включение или отключение ШС можно произвести только через соответствующий пункт меню.

Для подтверждения приема **обязательно** необходимо нажимать кн. «».

Подробнее со структурой отображаемой информации можно ознакомиться в РППУ ППКП.

8.5.4. Работа с меню

Через меню производится:

- ◆ просмотр текущих состояний ШС в любом КШСУ объекта;
- ◆ отключение или включение любого ШС;
- ◆ ручное отключение или включение любого реле в любом КШСУ;
- ◆ автоматическое включение или отключение реле ИУ в зависимости от типов получаемых сообщений;

Инь.№ подл.	
Подп.и дата	
Взам.инв.№	
Инь.№ дубл.	
Подпись и дата	

- ◆ конфигурирование и изменение конфигурации ШС на объекте;
- ◆ подключение новых КШСУ и отключение КШСУ на объекте, изменение адреса любого КШСУ, поиск адреса отдельно подключенного КШСУ;
- ◆ тестирование напряжений питания, токов в ШС и напряжений в ШС для ППКПЭС-И и ППКПЭС-Л, автотестирование ПУ ППКПЭС-И, автоконтроль состояния линии связи и состояний ШС;
- ◆ ввод и изменение паролей операторов и администратора для получения доступа к органам правления ПУ;

Вход в меню осуществляется кн. «  ».

Передвижение по пунктам меню производится кн. «↑» и «↓». Выбор пункта меню производится кн. «↵». Горизонтальное перемещение курсора по экрану индикатора для выбора изменяемого параметра осуществляется кн. «←» и «→».


Переход с более глубокого уровня меню к более высокому производится кн. «x». Выход из меню также производится этой кнопкой, нажимаемой столько раз, сколько необходимо, чтобы подняться к самому верхнему уровню меню.

Ниже приводится структура меню ПУ ППКПЭС-И.

- 1. Вход в систему.**
- 2. ПК/Автоном.**
- 3. Конфиг. системы...**
 - 3.1. Установка часов (ч:м:с) *
 - 3.2. Установка даты (ч:м:г) *
 - 3.3. Просмотр паролей *
 - 3.4. Стереть архив *
- 4. Конфигурация КШСУ...**
 - 4.1. Подключение КШСУ
 - 4.2. Поиск адреса КШСУ
 - 4.3. Замена адреса КШСУ
 - 4.4. Задать деж. эталоны
 - 4.5. Отключение КШСУ
- 5. Тестирование...**
 - 5.1. Автотест
 - 5.2. Питание КШСУ
 - 5.3. Ток и напряжение ШС
 - 5.4. Токи реле
- 6. Работа с ШС...**
 - 6.1. Состояние ШС
 - 6.2. Типы ШС
 - 6.3. Вкл/Откл ШС (Взятие/снятие с охраны)
 - 6.4. Установка типа ШС*
- 7. Работа с реле...**
 - 7.1. Состояние реле
 - 7.2. Вкл/Откл реле

Символом «*» помечены пункты меню, заблокированные для уровня доступа оператора.

8.5.5. Работа с архивом

Для просмотра принятых сообщений существует режим «АРХИВ». Переход в этот режим осуществляется кн. «  ».

Ниже представлен вид индикатора ПУ в режиме работы с архивом.

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ				15

A		1	1	0	7	0	5	1	6	:	4	2	:	4	2	Строка 1
режим		число		месяц		год		часы		минуты		сек				
└─── дата регистрации события ───┘						└─── время регистрации события ───┘										

«Сообщение»																Строка 2
сообщение																

3	С	Н		0	0	1	*			Т	0	0	3	№	0	0	2	Строка 3
Крышка З/О	акк н/р			кол-во сообщ.			сообщ. принято			тип ШС				№ ШС				
сеть/акк																		

«Адрес»																Строка 4
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Здесь дата и время в первой строке отображают момент поступления сообщения.

Буквы слева в третьей строке показывают последовательно: открыта (О) или закрыта (З) крышка КШСУ с указанным в строке 4 адресом; питание КШСУ производится от сети (С) или от аккумулятора (А); степень разряда аккумулятора (Норма или Разряжен).

Значок «*» в ячейке индекса указывает на то, что сообщение оператором принято. Значок «!» в этой ячейке указывает на то, что оператор не принял данное сообщение.

Выход из архива производится кн. «х».

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 модуля ППКПЭС-И.

8.6.1. Описание ПУ

ПУ предназначена для приема и отображения информации о состоянии ИО, ИП, ШУ и системы доступа комплекса, поступающей от КШСУ ППКПЭС-И и ППКПЭС-Л. С помощью ПУ может производиться конфигурирование ППКП (установка системного времени, задание базовой конфигурации ШС, ввод кодов доступа ПКД, установка типа ШС и т.п.) и подача команд на КШСУ (вкл./выкл. ШС или ИУ).

Существуют 2 уровня доступа к ППКП – оператор и администратор. Администратор имеет доступ ко всем пунктам меню управления работой ППКПЭС. Оператор не допускается к изменениям времени и даты, просмотру и замене паролей, изменению типов ШС. Пароль администратора состоит из 5 знаков. Пароль оператора должен иметь не более 4 знаков. «По умолчанию», при поставке потребителю ПУ имеет пароль администратора «12345», пароли операторов не установлены.



ПУ может работать в одном из 4 основных режимов: дежурный (Д), работа с меню (МЕНЮ), прием сообщений (ПС), работа с архивом сообщений (А). В дежурный режим ПУ автоматически переходит при отсутствии сообщений. В этом режиме на экран ЖКИ выводятся текущие дата, время и обобщенные параметры состояния системы. Обобщенными параметрами являются об-

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ	Лист
						16

щее количество ШС, находящихся в состоянии «ПОЖАР», «ВНИМАНИЕ», «НЕИСПРАВНОСТЬ» и «ОТКЛЮЧЕНО». 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. Перечень режимов и условия переходов между режимами приведены в таблице 4.

Таблица 4.

№	Наименование	Признак перехода	Вход в режим	Выход из режима
1	Дежурный (Д)	Отсутствие сообщений	Из реж.2 автоматически после приема всех сообщений; из реж.3 и 4 – по кн. "отмена".	в реж.2 - по любому событию; в реж.3 или 4 - по выбору оператора.
2	Прием сообщений (ПС)	Поступление сообщений	Из реж.1 автоматически; из реж.3 и 4 – по кн. "отмена".	в реж.1 - только после приема всех сообщений кн. «Принять» « <input checked="" type="checkbox"/> ».
3	Меню	По выбору оператора	кн. "Меню" «  ».	в реж. 1 или 2 - кн. «Отмена» «х».
4	Архив (А)	По выбору оператора	кн. "Архив" «  ».	в реж 1 или 2 - кн. «Отмена» «х».


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

ПУ контролирует также уровень напряжения питания ППКПЭС-И и, в случае его понижения за нижнюю допустимую границу, выдает соответствующее сообщение.












На лицевой панели ПУ расположены: окно для четырехстрочного индикатора ЖКИ; 2 клавиатурных блока на 12 клавиш каждый; блок из 8 светодиодных индикаторов, сгруппированных в 2 вертикальные линейки. Внешний вид лицевой панели ПУ приведен в приложении А.

Исполнение ПУ настенное. На нижней стенке расположены влагозащищенные штуцерные вводы для проводов источника питания постоянного тока (ИБП) напряжением 24...30 В и двухпроводного интерфейса RS-485, 8-ми пар проводов ШС, проводов от «сухих» контактов 8-ми реле управления.

Назначение клавиш правого клавиатурного блока следующее:

- ◆ «1...9» - **цифробуквенная группа** для ввода цифровых параметров и адресов КШСУ, ШС и реле управления в режиме работы с меню;
- ◆ «  » - «**ВВОД/ИСПОЛНИТЬ**» - завершение ввода параметров и команда на исполнение;
- ◆ «х» - «**ОТМЕНА/ПЕРЕХОД**» - отмена предыдущего действия, переход к предыдущему пункту меню;

Назначение клавиш левого клавиатурного блока следующее:

- ◆ «  », «  », «  », «  » - перемещение по пунктам и подпунктам меню или внутри выбранного пункта меню;
- ◆ «  » - «**МЕНЮ**» - вызов меню.
- ◆ «  » - «**ВКЛ ШС**»/ «**ОБНОВЛЕНИЕ**» - включение ШС в режиме ПС, обновление обобщенных параметров в дежурном режиме;
- ◆ «  » - «**ОТКЛ ШС**»/ «**ТАЙМЕР**» - отключение ШС в режиме ПС, включение таймера задержки постановки на охрану;
- ◆ «  » - «**ВКЛ ИУ**» - включение ИУ в режиме ПС (не используется);
- ◆ «  » - «**ОТКЛ ИУ**» - отключение ИУ в режиме ПС (не используется);
- ◆ « » - подтверждение приема сообщения в режиме ПС
- ◆ «  » - «**АРХИВ**» - просмотр журнала событий, хранящихся в памяти ПУ;
- ◆ «  » - выключение звукового сигнала в режиме ПС;

Инь.№ подл.	
Подп.и дата	
Взам.инв.№	
Инь.№ дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ	Лист 17
------	------	----------	---------	------	--------------------	------------

Светодиодные индикаторы левой вертикальной линейки сигнализируют о следующих состояниях системы:

- ◆ «**Питание**» - светится зеленым цветом, имеет несколько режимов свечения: непрерывное, мигающее редкое, мигающее частое;
- ◆ «**Пожар/Тревога**» - светится красным цветом, когда имеются сработавшие ИП или ИЮ;
- ◆ «**Неиспр. ШС**» - светится желтым цветом, когда имеются неисправные ШС;
- ◆ «**Откл. ШС**» - светится желтым цветом, когда имеются отключенные ШС;

Светодиодные индикаторы правой вертикальной линейки сигнализируют о следующих состояниях системы:

- ◆ «**НОРМА/ЭВМ**» - отображает нормальное состояние охранных шлейфов: горит когда в системе все охранные ШС с типом 005 взяты под охрану и на них нет неисправностей либо сработок. Светится зеленым цветом, когда система работает под управлением ЭВМ в технологическом режиме для проверки работоспособности;
- ◆ «**Внимание**» - мигает желтым цветом, когда сработал 1 дымовой ИП в ШС, различающем 2 сработавших дымовых ИП (ШС типа 3);
- ◆ «**Вкл. ИУ**» - светится желтым цветом, когда имеются сработавшие реле управления (включенные ИУ);
- ◆ «**ОБМЕН**» - мигает зеленым цветом, когда происходит обмен по 2-х проводному интерфейсу RS-485 между ППКПЭС-И и ППКПЭС-Л, или ЭВМ.

Индикатор «Питание» непрерывно светится зеленым цветом, когда ИБП питается от сети 220 В и напряжение на выходе ИБП находится в допустимых пределах. Индикатор «Питание» начинает мигать с частотой ~ 1 раз в секунду при пропадании первичного напряжения питания ИБП и переходе его на работу от аккумуляторов. Индикатор «Питание» начинает мигать с частотой ~ 10 раз в секунду при разряде аккумуляторной батареи ИБП.

8.6.2. Уровни доступа

Существуют 2 уровня доступа к ПШКП – оператор и администратор. Администратор имеет доступ ко всем пунктам меню управления работой ППКПЭС. Оператор не допускается к изменениям времени и даты, просмотру и замене паролей, изменению типов ШС. Пароль администратора состоит из 5 знаков. Пароль оператора должен иметь не более 4 знаков. «По умолчанию», при поставке потребителю ПУ имеет пароль администратора «12345», пароли операторов не установлены. Администратор может менять как собственный пароль, так и пароли операторов через меню «Конфиг. системы.../просмотр паролей».

При первом включении ПУ ППКПЭС-И автоматически попадает в меню «Вход в систему», и на экране ЖКИ появляется запрос «Введите пароль». Ввод подтверждается кн. « ← ». При вводе неправильного пароля, в 4-й строке индикатора появляется сообщение «FAIL» (ошибка).

8.6.3. Включение

Для доступа к ПУ при первом включении при конфигурировании ППКПЭС-И необходимо в ответ на запрос «Введите пароль» ввести пароль администратора или оператора, как описано в п.8.6.2. Пароль администратора состоит из 5 цифр, пароль оператора – из 4. Вводимые цифры отображаются на экране ЖКИ в виде символов «*».

Перед входом в систему по паролю оператора, его необходимо прописать в системе, войдя в систему под паролем администратора.

После введения правильного пароля на экране ЖКИ появляется сообщение «ОК!», а через некоторое время запрос «Введите адрес». На этот запрос требуется ввести адрес любого из подключенных к ППКПЭС-И КШСУ (например, номер собственного КШСУ ППКПЭС-И). Адрес необходимо вводить в виде трехзначного десятичного числа (например, «001»). После введения адреса кн. « ← » появится следующий запрос: «Введите Модиф.» (см. табл.1). На этот запрос необходимо ввести в трехзначном десятичном коде номер варианта исполнения выбранного КШСУ (например, «001» - 8ШС+8ИУ).

Инь.№ подл.	
Подп.и дата	
Взам.инв.№	
Инь.№ дубл.	
Подпись и дата	


После правильного ввода этих двух параметров на экране ЖКИ появится сообщение «ОК!», а затем ППКПЭС-И начинает периодический опрос всех подключенных КШСУ. ПУ при этом автоматически переходит в дежурный режим или режим приема сообщений (ПС), если к этому моменту уже получены сообщения от КШСУ. На экране ЖКИ появится окно дежурного режима или режима ПС (см. пп.8.5.2, 8.5.3). Если параметры введены неверно, доступ к работе с ПУ все равно будет предоставлен, но появится сообщение «FAIL». ППКПЭС-И в этом случае не начнет опрос подключенных КШСУ, и ПУ не будет получать сообщений о состоянии ШС. Оператору придется повторить операции входа в систему через меню «Вход в систему», и ввести правильные параметры КШСУ. При первом включении необходимо провести проверку работоспособности, как описано в п.8.4.6.

После введения правильного пароля становится возможным работа с меню и просмотр поступивших сообщений.

После включения ПУ светодиодный индикатор «Питание» должен светиться непрерывно зеленым цветом.

При последующих включениях ППКПЭС-И после конфигурирования ПУ сразу переходит в дежурный режим. И ввод пароля необходим только для того, чтобы получить доступ к управлению работой ППКПЭС-И. Для установки пароля необходимо попасть в пункт меню «Вход в систему».

8.6.4. Дежурный режим

Является основным режимом работы ПУ. В этом режиме ПУ осуществляет последовательный автоматический опрос всех подключенных к нему устройств (КШСУ) и ожидает поступления сообщений. Режим характеризуется наличием на экране ЖКИ текущих даты, времени и 4 обобщенных параметров состояния системы: общего количества состояний «ПОЖАР/ТРЕВОГА», общего количества состояний «ВНИМАНИЕ», общего количества состояний «НЕИСПРАВНОСТЬ» и общего количества отключенных ШС «ОТКЛ.». Подсветка ЖКИ выключена. Для включения подсветки достаточно нажать кнопку перехода в архив «», а затем выйти из архива, нажав кн. «x».



Для обновления показаний счетчиков обобщенных параметров используйте кн. « \uparrow ».

Если есть хотя бы один ШС типа 005 и он включён, то в дежурном режиме можно использовать кн. « \downarrow » для включения таймера задержки взятия под охрану. Задержка составляет ~ 60 с., часы при этом останутся. В течение этого времени ПУ не будет реагировать на изменения состояний ШС КШСУ.

Вид окна ЖКИ в дежурном режиме представлен в п.8.5.2.

8.6.5. Режим приема сообщений

В этом режиме оператор просматривает и анализирует поступившую информацию и подтверждает её прием, а также может выполнять действия по снятию ШС с охраны, выключению и включению ШС (снятие питания с ШС и подача питания) со сработавшими активными (дымовыми) ИП, и т.п.

Для подтверждения приема поступившей информации оператору необходимо нажать клавишу «». При этом сопровождающий сообщение звуковой сигнал прекращается. После этого, если нет других сообщений, ПУ возвращается 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 существует клавиша « \blacktriangleleft ». При этом сообщение не пропадает с экрана и не считается принятым.

Вид окна ЖКИ в режиме ПС показан в п.8.5.3.

В первой строке ЖКИ отображаются режим работы ПУ (ПС), дата и время регистрации сообщения.

Во второй строке ЖКИ отображается полученное сообщение.

Третья строка содержит информацию о состоянии питания КШСУ, передавшего сообщение, количестве пришедших сообщений, а также о типе и номере ШС, сообщение с которого выведе-

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата					Лист
					ЖСКФ.425529.001 РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					19

но на индикатор. Буквы слева в третьей строке указывают последовательно: открыта (O) или закрыта (З) крышка КШСУ, передавшего сообщение; КШСУ питается от сети (С) или от аккумулятора (А); степень разряда аккумулятора (норма или разряжен). Значок «!» после символов состояния КШСУ указывает на то, что сообщение оператором еще не принято. Трехзначное число, следующее за значком, показывает количество полученных сообщений. После каждого нажатия на кн. «» это число уменьшается на единицу, пока все сообщения не будут приняты. Принятые сообщения переносятся в архив, где могут быть впоследствии просмотрены. Трехзначное число после символа «Т» (тип) указывает тип ШС, а трехзначное число после символа «N» показывает номер ШС, с которого поступило сообщение.

В четвертой строке отображается адрес КШСУ, передавшего сообщение.

Просмотр поступивших сообщений производится кн. «↓». Прежде, чем принять какое-либо сообщение, необходимо с помощью кн. « \downarrow » и « \uparrow » произвести отключение ШС, а затем повторное его включение. При отключении ШС с него снимается и постоянное напряжение питания активных ИП. При включении ШС напряжение питания снова подается на ШС. Таким способом можно проверить, не является ли полученное сообщение результатом ложного срабатывания ИП в ШС.

Сообщения, отображаемые во второй строке ЖКИ, и их краткие характеристики приведены ниже.


Состояние ШС	Сообщение
ШС отключен	ОТКЛЮЧЕН
КЗ ШС	КЗ
сработали 2 активных (дымовых) ИП (ШС тип 2 и 3)	ПОЖАР ГР2
сработал 1 активный (дымовой) ИП (ШС тип 2 и 3)	ВНИМАНИЕ ГР2
дежурный режим	НОРМА
сработали 2 контактных ИП (ШС тип 5)	ТРЕВОГА ГР1, ГР2
сработал 1 контактный ИП (ШС тип 3 и 5 гр.1)	ПОЖАР ГР1 (ТРЕВОГА ГР1 для типа 5)
сработали 1 активный + 1 контактный ИП (два адреса ШС тип 3)	ПОЖАР ГР1, ВНИМ. ГР2
сработали 2 активных + 1 контактный ИП (два адреса ШС тип 3)	ПОЖАР ГР1, ГР2
сработал 1 контактный ИП (ШС тип 5 гр.2)	ТРЕВОГА ГР2
сработал 1 активный ИП в схеме без токоограничительных резисторов (ШС тип 2)	ПОЖАР ГР1
КЗ пожарного/охранного шлейфа	КЗ ШС
обрыв ШС	ОБРЫВ
нет ответа от какого-либо КШСУ	НЕИСПРАВЕН
получен ответ от КШСУ после потери с ним связи	ВОССТ СВЯЗИ
ПУ переведен в режим работы с ЭВМ	ПК
ПУ переведен в автономный режим работы	АВТОНОМ

Сообщения о пожарах имеют высший приоритет по сравнению с другими событиями и выводятся на экран ЖКИ в первую очередь, вне зависимости от времени поступления.

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

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

8.6.6. Режим работы с меню

Работу с меню следует начинать, когда ПУ находится в дежурном режиме. Работа с меню начинается с нажатия кн. «», после чего на экран ЖКИ выводится наименование первого пункта меню. Для перемещения по меню и его подпунктам служат кн. «↑» и «↓». Для работы с выбранным пунктом меню необходимо нажать кн. «←». Если у выбранного пункта меню имеется подменю, следует точно так же выбрать нужный подпункт и войти в него, нажав кн. «←». Выход из меню осуществляется последовательным нажатием кн. «x», столько раз, сколько необходимо, чтобы «подняться» к началу из текущего подменю. При работе с меню на уровне доступа

Инь.№ дубл.	Подпись и дата
Инь.№ подл.	Подп.и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ	Лист 20

оператора пункты меню, задействованные для конфигурации, не открываются. В п.8.5.4 приведена полная структура меню в той последовательности, в какой оно выводится на экран ЖКИ при работе с ним на уровне доступа администратора.

В режиме работы с меню в первой строке индикатора всегда находится наименование текущего пункта меню или подменю. Если какой-либо пункт меню имеет подменю, после его названия всегда присутствует многоточие «...».

Ниже подробно рассмотрены все пункты меню.

8.6.6.1. Работа с ШС

Для выбора этого пункта необходимо с помощью кн. «↑» и «↓» добиться появления его названия в третьей строке ЖКИ и выбрать его с помощью кн. «←». Этот пункт содержит подменю: «Состояние ШС», «Типы ШС», «Вкл/Откл ШС», «Установка типа», Последний пункт доступен только для администратора.

8.6.6.1.1. Состояние ШС

Для выбора этого подпункта также необходимо с помощью кн. «↑» и «↓» добиться появления его названия в третьей строке ЖКИ и выбрать его с помощью кн. «←».

На появившийся в третьей строке запрос: «Введите адрес», следует ввести трехзначное десятичное число номера КШСУ и подтвердить ввод кн. «←». После этого в четвертой строке ЖКИ появится номер ШС и сообщение о его состоянии. Для перемещения по номерам ШС служат кн. прокрутки «↑» и «↓». Для выхода из подпункта достаточно нажать кн. «х».

8.6.6.1.2. Типы ШС

Выбор и вход в подпункт, а также выбор КШСУ не отличаются от описанного для п.8.6.6.1.1. В четвертой строке экрана ЖКИ появляются трехзначные номер ШС и код типа ШС (000, 001, 002, 003 или 005). Для перемещения по номерам ШС служат кн. прокрутки «↑» и «↓». Для выхода из подпункта достаточно нажать кн. «х».

8.6.6.1.3. Вкл/Откл ШС, Взятие/Снятие охраны

Выбор и вход в подпункт, а также выбор КШСУ не отличаются от описанного для п.8.6.6.1.1. После этого в четвертой строке экрана ЖКИ появляется строчка из 8 (или 16) символов «1» или «0». Символу «1» соответствует включенное/взято под охрану состояние ШС, символу «0» - отключенное/снятое с охраны. На отключенный либо снятый с охраны ШС питание не подается. Нумерация символов в строке справа налево, от меньшего номера ШС к большему. Устанавливая с помощью кн. «←» и «→» курсор на выбранный ШС можно, путем записи «1» или «0» на это место, включить или отключить любой ШС выбранного КШСУ, или все вместе. Изменения вступят в силу только после нажатия кн. «←». Для выхода из подпункта или отмены выполнения набранной комбинации (если кн. «←» еще не нажималась) достаточно нажать кн. «х».

8.6.6.1.4. Установка типа

Выбор и вход в подпункт, а также выбор КШСУ не отличаются от описанного выше. После выбора КШСУ, в третьей строке появляется запрос: «Введите номер». Имеется в виду номер ШС. После ввода трехзначного номера появляется следующий запрос: «Введите тип». Теперь следует ввести трехзначный код типа ШС и подтвердить исполнение кн. «←». На любом этапе до нажатия кн. «←» можно отказаться от изменения типа ШС, нажав кн. «х».

Схемы подключения извещателей в ШС разных типов приведены в приложении И. Ниже приведены краткие характеристики разных типов ШС.

ШС типа 2. Независимая адресация ИПРа и ИПа в одном ШС.

Двухуровневая регистрация срабатываний ИПа (1 и больше 1).

Одноуровневая регистрация срабатывания ИПРа. Здесь ИПРа – извещатель ручной в режиме дымового.

Ток потребления активных ИП до 3,5 мА.

Инь.№ подл.	
Подп.и дата	
Взам.инв.№	
Инь.№ дубл.	
Подпись и дата	

ШС типа 3. Независимая адресация ИПа и ИПк в одном ШС.
 Двухуровневая регистрация срабатываний ИПа (1 и больше 1).
 Одноуровневая регистрация срабатывания ИПк. Здесь ИПк – контактный ИП.
 Ток потребления активных ИП до 3 мА.

ШС типа 5. Независимая адресация 2-х групп охранных извещателей в одном ШС.
 Одноуровневая регистрация срабатывания ИО в каждой группе.
 Сопротивление ШС с учетом переходных сопротивлений контактов не более 150 Ом.

ШС типа 0.

Напряжение питания 24 В на шлейф подано, состояния ШС не контролируются.
 В подменю Состояние ШС данный тип шлейфа определяется как «Не используется».

Данный тип ШС применяется для временно неиспользуемых или резервных шлейфов без необходимости их отключения.

8.6.6.2. Вход в систему

Выбор и вход в этот пункт не отличаются от описанных выше. После входа в данный пункт появляется запрос: «Введите пароль». Введение пароля подтверждается кн. « ← ». Напомним, что пароль администратора состоит из 5 цифр, а пароль оператора - из 4. При введении правильного пароля появляется сообщение «ОК», и происходит переход в дежурный режим. Если включается неконфигурированная ПУ, то ей по умолчанию задан адрес «247», который необходимо заменить на требуемый. В этом случае после отключения всех остальных КШСУ системы необходимо зайти в подменю «Работа с КШСУ \ Замена адреса» где появляется запрос: «Введите адрес». Здесь следует ввести один из трехзначных адресов установленных КШСУ (чаще всего адрес собственного КШСУ ППКПЭС-И – 001). Затем появляется запрос: «Введите Модиф.», на который следует ввести трехзначный код варианта исполнения данного КШСУ (см. п.1, табл. 1). Если на один из последних двух запросов дан неправильный ответ, появится сообщение «FAIL», однако, доступ к меню будет открыт. Если все параметры введены верно, появится сообщение: «ОК», и ПУ перейдет в дежурный режим.

8.6.6.3. ПК/Автоном

ПУ может работать в двух режимах:

- «Автоном» – ПУ самостоятельно производит периодический последовательный опрос всех КШСУ ППКПЭС;

- «ПК» – опрос КШСУ ППКПЭС производит ЭВМ, а ПУ только фиксирует приходящие сообщения.

Для выхода из режима «ЭВМ» имеется две возможности (в зависимости от конфигурации). Первая - ПУ автоматически переходит в режим «Автоном» при отсутствии запроса от 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.

8.6.6.4. Конфигурация системы

Данный пункт меню позволяет конфигурировать ППКПЭС и открывается только на уровне доступа администратора.

Выбор и вход в этот пункт не отличаются от описанных выше.

Ниже дается описание подпунктов этого меню и особенностей работы с ними.

8.6.6.4.1. Просмотр паролей

После входа в подменю в третьей строке окна ЖКИ появляются: номер дежурного, начиная с «1», код его пароля и характеристика этого оператора. Характеристика «Адм.» указывает на пароль администратора. Характеристика «Оп.» указывает на пароль дежурного оператора. Мигающий курсор после приглашения «Замена:» в четвертой строке предлагает ввести новый па-

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

роль. После набора нового пароля и ввода его кн. « ← », в третьей строке появится измененный код пароля.

С помощью кнопок прокрутки « ↑ » и « ↓ » можно просматривать и изменять любой из существующих паролей, но только с уровня доступа администратора. Всего, кроме пароля администратора, можно ввести пароли еще для 5 дежурных операторов.

Порядковый номер дежурного оператора введшего свой пароль и время введения, записываются в протокол архива.

8.6.6.4.2. Установка часов

После входа в подменю «Установка часов», в четвертой строке ЖКИ появится мигающий курсор и текущее время в формате «ЧЧ:ММ:СС». Горизонтальное перемещение курсора производится кн. « ← » и « → ». После проведенных изменений и подтверждения их кн. « ← », курсор пропадает с экрана. Выход из подменю производится, как обычно, кн. «х».

8.6.6.4.3. Установка даты

После входа в подменю «Установка даты», в четвертой строке ЖКИ появится мигающий курсор текущая дата в формате «ЧЧ-ММ-ГГ». Горизонтальное перемещение курсора производится кн. « ← » и « → ». После проведенных изменений и подтверждения их кн. « ← », курсор пропадает с экрана. Выход из подменю производится, как обычно, кн. «х».

8.6.6.4.4. Стереть архив

После выбора данного подпункта стирается весь архив сообщений ППКПЭС-И.

8.6.6.5. Конфигурация КШСУ

Данный пункт меню позволяет подключать к объекту новые КШСУ или отключать КШСУ, проводить поиск и замену адреса любого КШСУ объекта, определять и сохранять эталонные значения токов и напряжения в ШС для дежурного режима.

Выбор и вход в этот пункт не отличаются от описанных выше.

Ниже дается описание подпунктов этого меню и особенностей работы с ними.

8.6.6.5.1. Подключение КШСУ

После входа в этот подпункт появляется запрос: «Введите Адрес». После введения адреса появляется следующий запрос: «Введите Модиф.». Если и то и другое введено верно, появляется сообщение «ОК». В противном случае (например, введен несуществующий адрес КШСУ) появляется сообщение «FAIL». После последовательного подключения всех КШСУ объекта, ПУ начинает периодически контролировать их состояние путем последовательной посылки запросов на каждый КШСУ.

8.6.6.5.2. Поиск адреса КШСУ

После входа в этот подпункт системой вырабатывается запрос адреса, и в третьей строке окна ЖКИ высвечивается его трехзначный номер. Поиск адреса производится путем пересылки по линии связи с КШСУ глобального запроса собственного адреса. По этой причине, для поиска адреса к ПУ должен быть подключен **только один** КШСУ.

8.6.6.5.3. Замена адреса КШСУ

После входа в этот подпункт появляется запрос: «Введите Адрес», а в строке 4 – мигающий курсор. Здесь следует ввести и подтвердить кн. « ← » трехзначный адрес КШСУ, который необходимо изменить. Затем в строке 4 появляется запрос «Замена:» и мигающий курсор. Теперь необходимо ввести новый трехзначный адрес. После подтверждения кн. « ← » замена будет произведена.

8.6.6.5.4. Задать дежурные эталоны

Этот пункт меню используется для формирования таблицы реальных токов потребления ШС во всех КШСУ на объекте. Эталонными для объекта считаются токи и напряжения в каждом ШС каждого КШСУ, находящегося в дежурном режиме, при отсутствии в ШС обрывов, коротких

Инь.№ подл.
Подп.и дата
Взам.инв.№
Инь.№ дубл.
Подпись и дата

замыканий и сработавших извещателей. Эталонные значения отражают величину среднего тока потребления в ШС и позволяют повысить точность определения различных состояний ШС за счет учета реальной величины сопротивлений проводов ШС. Прежде, чем заняться определением и фиксацией эталонных значений токов дежурных режимов ШС конкретного КШСУ необходимо привести все ШС этого КШСУ к типу «0». Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- ◆ убедиться, что все ШС выбранного КШСУ находятся в дежурном режиме, отсутствуют обрывы, КЗ, все извещатели подключены и нет сработавших извещателей;
- ◆ через меню «Работа с ШС.../ВклОткл ШС» отключить все задействованные ШС;
- ◆ выбрать пункт меню «Работа с ШС.../Установка типа» и установить для всех ШС выбранного КШСУ тип «000»;
- ◆ выбрать пункт меню «Работа с ШС.../ВклОткл ШС» и включить все задействованные на объекте ШС выбранного КШСУ;
- ◆ выбрать пункт меню «Конфигурация КШСУ.../Задать деж. эталоны», по запросу ввести адрес КШСУ и затем, по следующему запросу, ввести нужный номер ШС; значение эталона для дежурного режима работы этого ШС будет зафиксировано;
- ◆ последовательно вводя другие номера ШС выбранного КШСУ фиксировать эталонные значения токов для каждого ШС;
- ◆ через меню «Работа с ШС.../ВклОткл ШС» отключить все задействованные ШС;
- ◆ через меню «Работа с ШС.../Установка типа» установить типы задействованных на объекте ШС для выбранного КШСУ;
- ◆ через меню «Работа с ШС.../ВклОткл ШС» включить все задействованные ШС;
- ◆ повторить описанные выше действия для каждого КШСУ объекта;

При подключении дополнительных извещателей к КШСУ, или снятии некоторых из них, необходимо повторять процедуру определения и фиксации эталонных токов и напряжений для этих КШСУ.

Рекомендуется периодически, не реже 1 раза полгода, повторять процедуру определения эталонных значений для ШС и КШСУ для поддержания точности определения различных состояний ШС.

8.6.6.5.5. Отключение КШСУ

После входа в этот подпункт появляется запрос: «Введите Адрес». После введения адреса в строке 4 должно появиться сообщение «ОТКЛЮЧЕН». Если такого сообщения не появилось, значит, КШСУ с подобным адресом не существует.

8.6.6.6. Тестирование

Выбор и вход в этот пункт не отличаются от описанных выше. Данный пункт меню позволяет контролировать и проверять состояния отдельных элементов ППКПЭС.

Ниже дается описание подпунктов этого меню и особенностей работы с ними.

8.6.6.6.1. Автотест

Этот раздел меню имеет собственные подпункты: тест клавиатуры, тест СД и звука.

После входа в «Тест клавиатуры» на экране ЖКИ появляется предложение «Нажмите клавиши». Наименование каждой нажатой клавиши будет появляться в строке 4.

После входа в «Тест СД и звука» появляется предложение «Нажмите < и >» воспользоваться кнопками прокрутки «←» и «→». С помощью этих кнопок можно последовательно проверить функционирование каждого светодиодного индикатора левой и правой вертикальных линеек блока индикаторов и соответствующие им звуковые сигналы.

8.6.6.6.2. Питание КШСУ

Выбор и вход в этот подпункт не отличаются от описанных выше. После введения по запросу «Введите Адрес» адреса выбранного КШСУ, в 4 строке окна ЖКИ появляется сообщение: «Уперв XXX Увтор YYY». Где XXX и YYY десятичные коды первичного (+24 В) и вторичного

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата					ЖСКФ.425529.001 РЭ	Лист				
										24				
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись		Дата				

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.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 "ОТМЕНА"; 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 СД И ЗВУКА";
- ◆ нажимая клавиши "→" и "←" последовательно зажигать 8 светодиодов блока индикаторов; при входе в подменю все светодиоды должны быть погашены; включение каждого светодиода должно сопровождаться появлением на ЖКИ надписи с названием функции этого светодиода и собственным звуковым сигналом.

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 и напряжений отличаются не более, чем на 10%, то параметры ШС удовлетворяют установленным требованиям.

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5.

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 срабатывавшем 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.

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЖСКФ.425529.001 РЭ

Лист

28

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 паспорт ППКПЭС.

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 6. 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 должна быть 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 проведение работ по регламенту №1. Для 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.

Инь.№ дубл.	Подпись и дата
Взам.инв.№	
Подп.и дата	
Инь.№ подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ	Лист 29

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

Работы по регламенту № 3 приведены в таблице 8. Работы по регламенту № 3 включают проведение работ по регламенту № 1 и регламенту № 2. Для 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.

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.425529.001 РЭ				Лист
									30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Приложение А

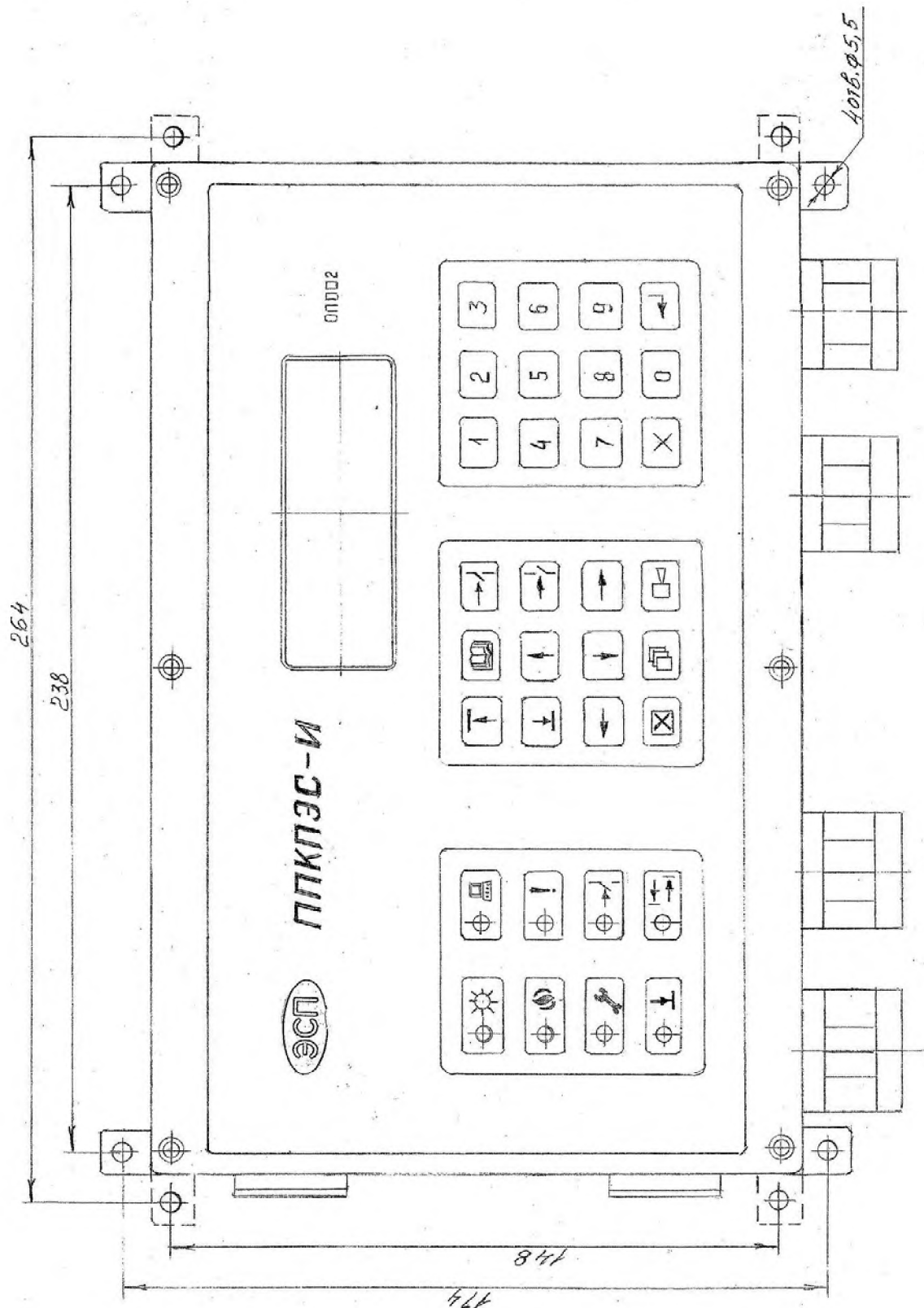


Рисунок 1 – Размётка для крепления ППКПЭС-И

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Приложение Б

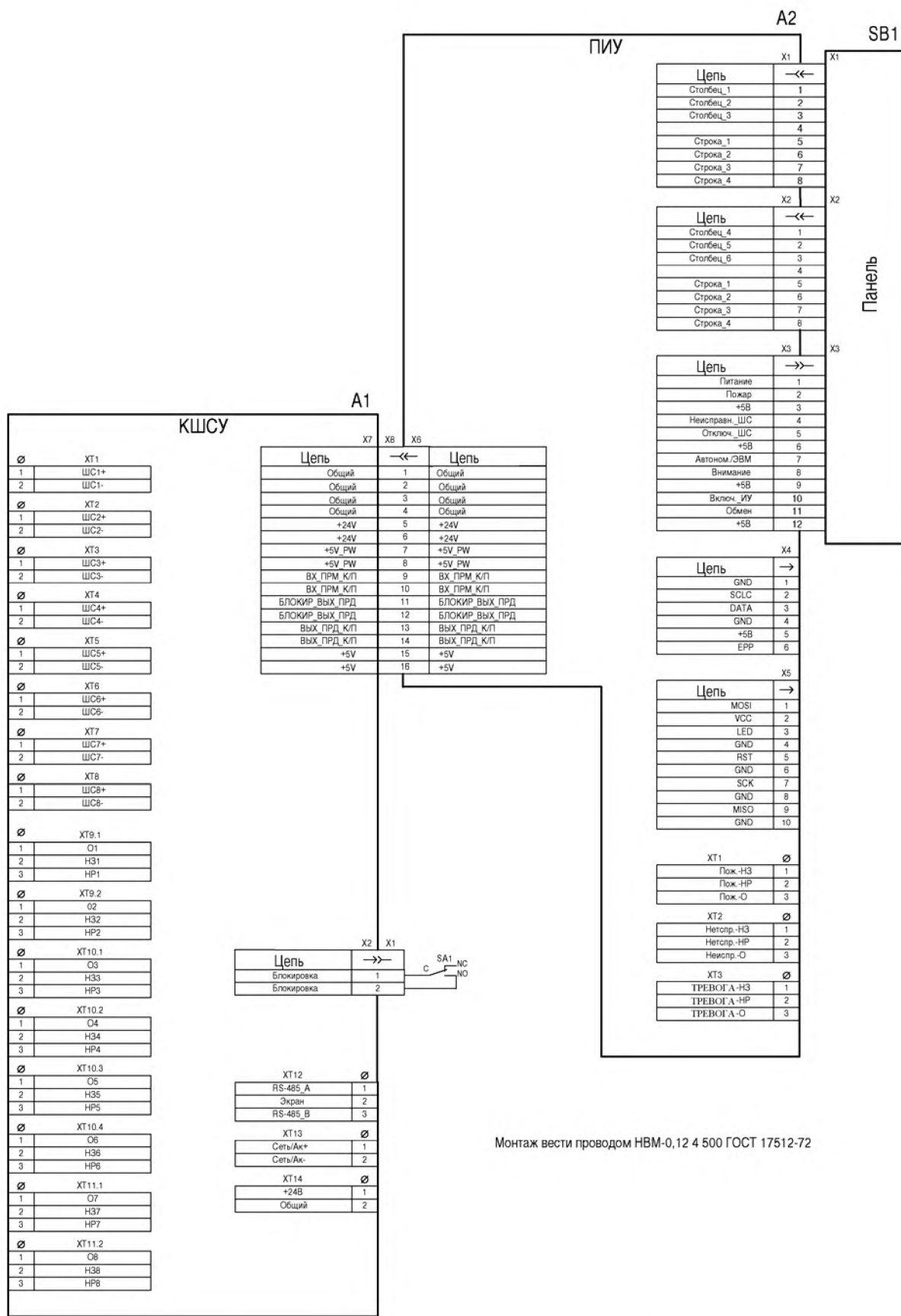
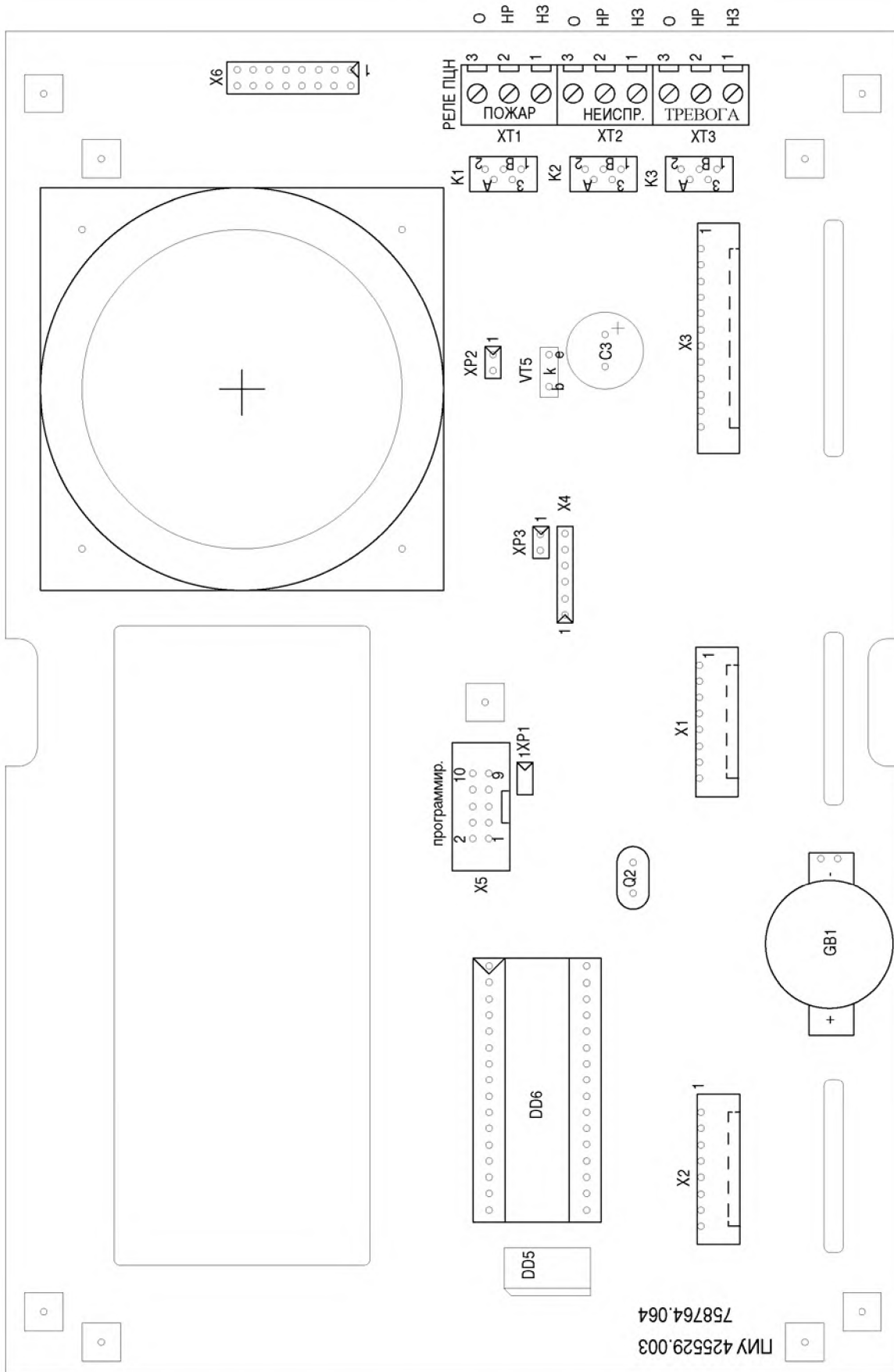


Рисунок 2 – Схема соединений ППКПЭС-И

Инв.№ подл. | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.инв.№ | Подп.и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Приложение В



Плата PIU ППКПЭС-И. Схема расположения основных элементов.

Рисунок 3 – Расположение элементов платы PIU ППКПЭС-И

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ЖСКФ.425529.001 РЭ				Лист
				35

Приложение Г

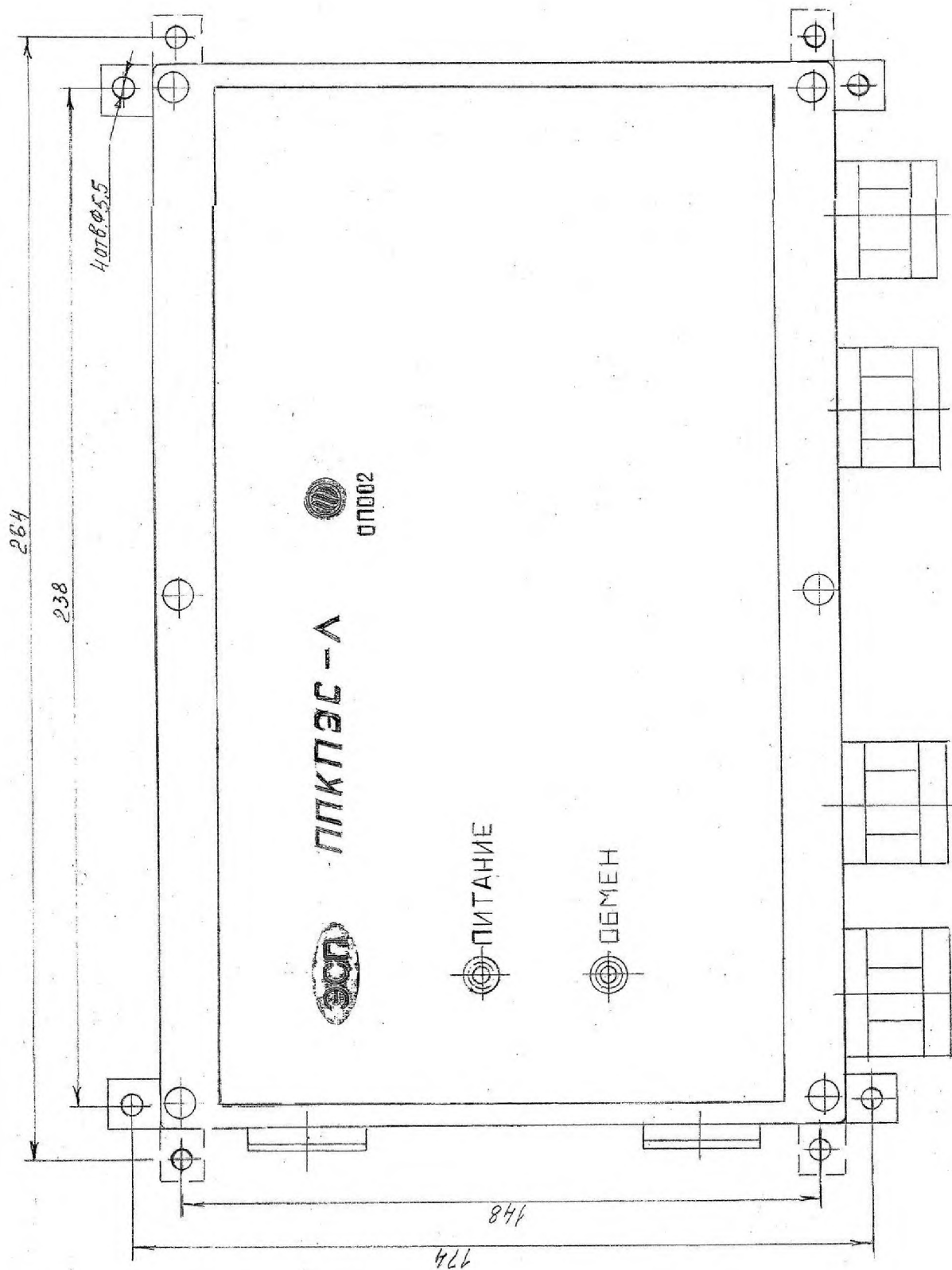


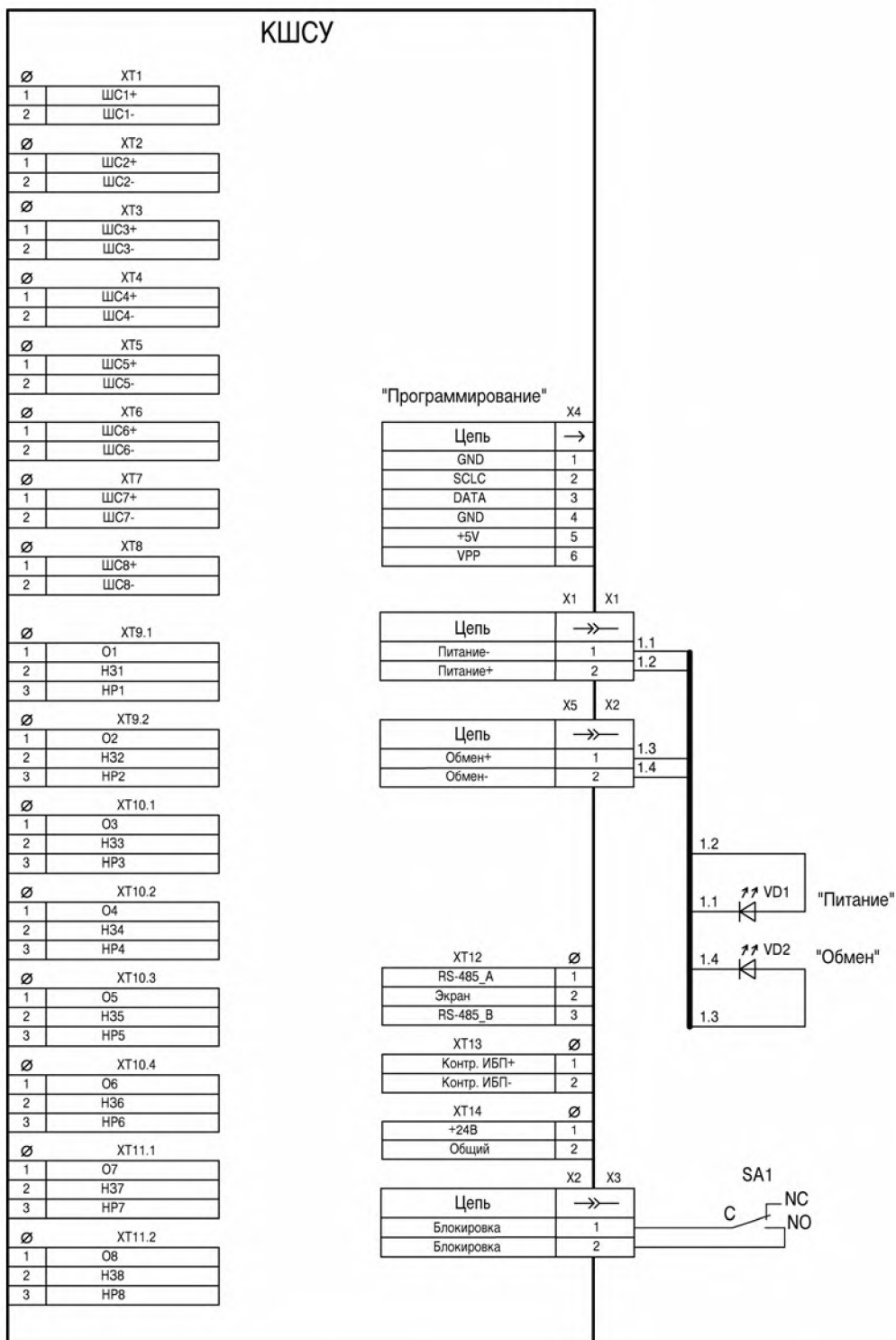
Рисунок 4 – Разметка для крепления ППКПЭС-Л

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Приложение Д

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

Рисунок 5 – Схема соединений ППКПЭС-Л

Инь.№ дубл.	Подпись и дата
Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инь.№ подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ЖСКФ.425529.001 РЭ

Лист

37

Приложение Е

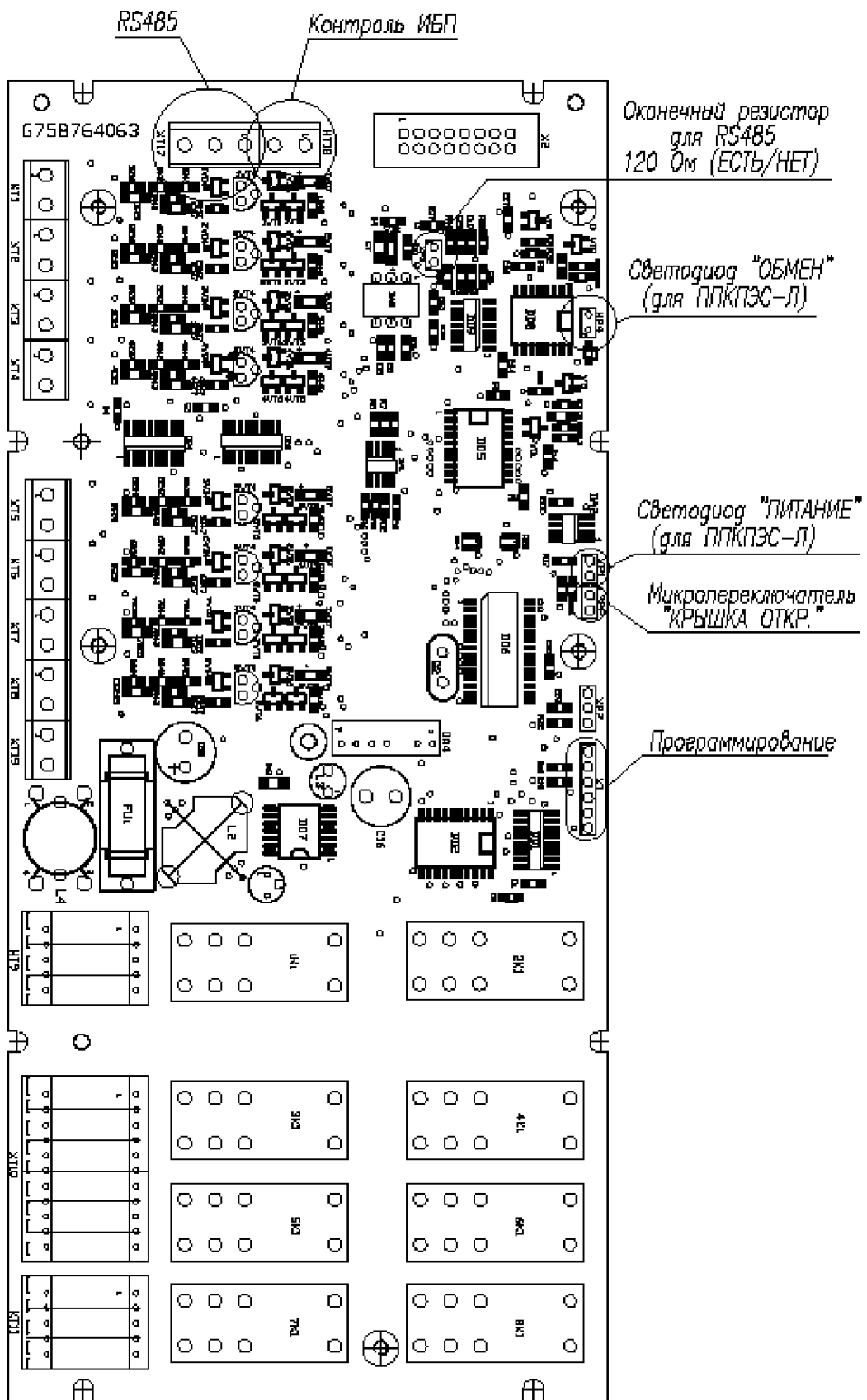


Рисунок 6 – Расположение элементов платы КПСУ

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Приложение Ж

Схема подключения ППКПЭС при формировании охранно-пожарной системы оповещения

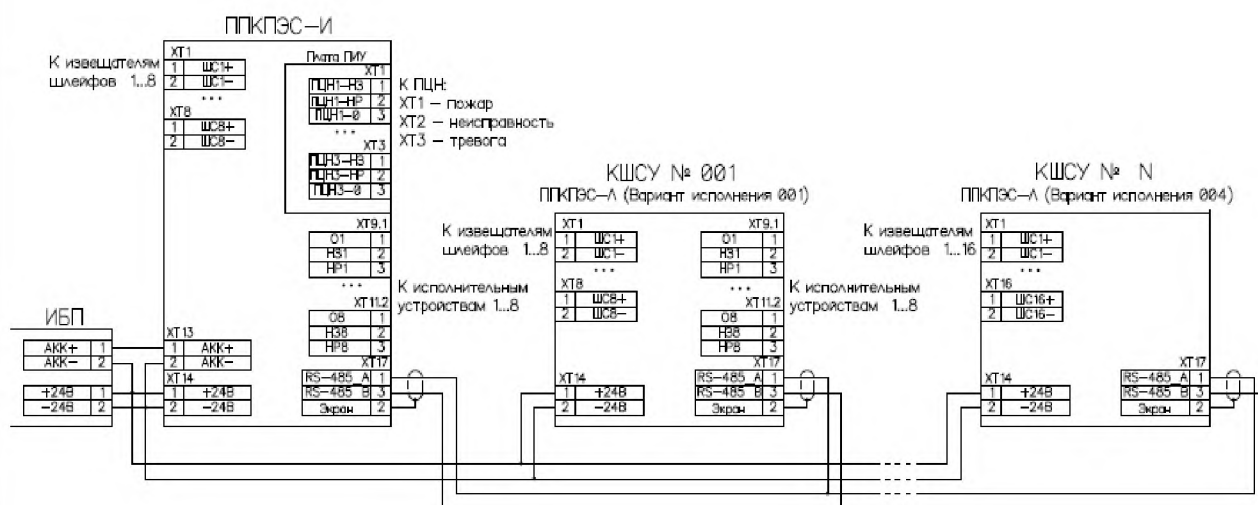
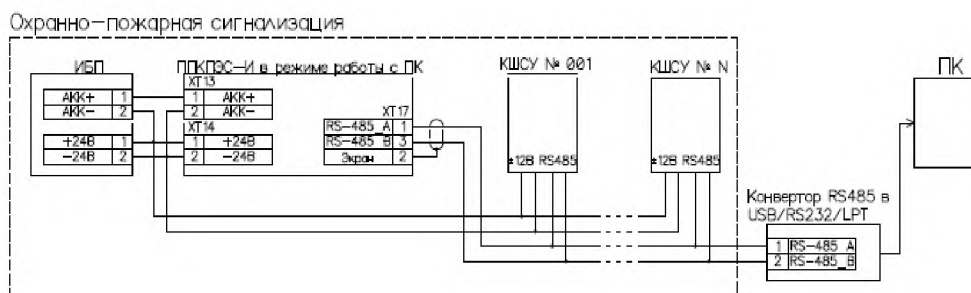


Схема подключения ППКПЭС к ПК



Примечания:

- 1) При использовании выхода реле «ПЦН неисправность» в нормальном состоянии (при отсутствии неисправностей, отключённых ШС и открытых крышек корпусов подключённых приборов) используется нормально разомкнутый контакт. В этих условиях его состояние – замкнуто.
- 2) Подключение согласующих сопротивлений у первого и последнего прибора линии RS-485 производится установкой перемычки на контакты 1 и 2 вилки XP5 расположенной на плате КШСУ.

Рисунок 7 – Схема построения охранно-пожарной сигнализации

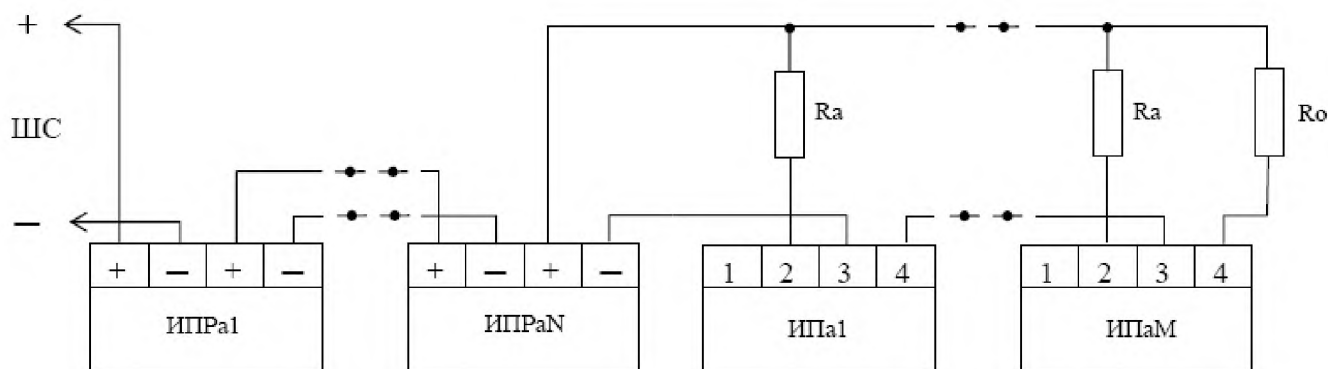
Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
-------------	-------------	------------	-------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Приложение И

Схемы подключения извещателей к ШС

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

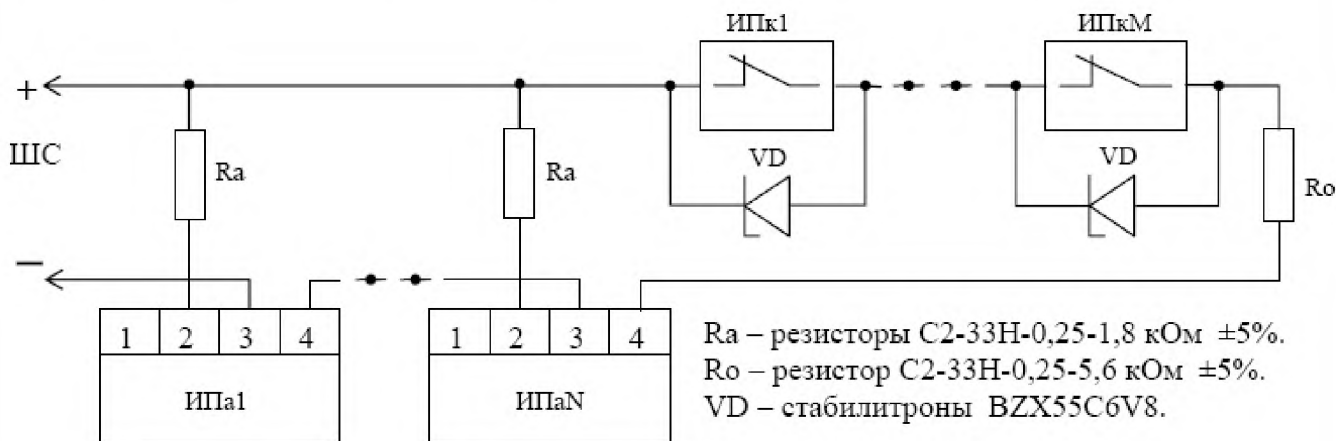


R_a – резистор С2-33Н-0,25-1,8 кОм $\pm 5\%$.
 R_o – резистор С2-33Н-0,25-7,5 кОм $\pm 5\%$.
 ИПРа – ручной ИП в режиме дымового ИП.

Независимая адресация ИПРа и ИПа.
 Двухуровневая регистрация срабатываний ИПа (1 и больше 1).
 Одноуровневая регистрация срабатываний ИПРа.
 Ток потребления активных ИП до 3,5 мА.

Рисунок 8.1 – Схема подключения извещателей в ШС типа 2

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



R_a – резисторы С2-33Н-0,25-1,8 кОм $\pm 5\%$.
 R_o – резистор С2-33Н-0,25-5,6 кОм $\pm 5\%$.
 VD – стабилитроны ВZХ55С6V8.

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

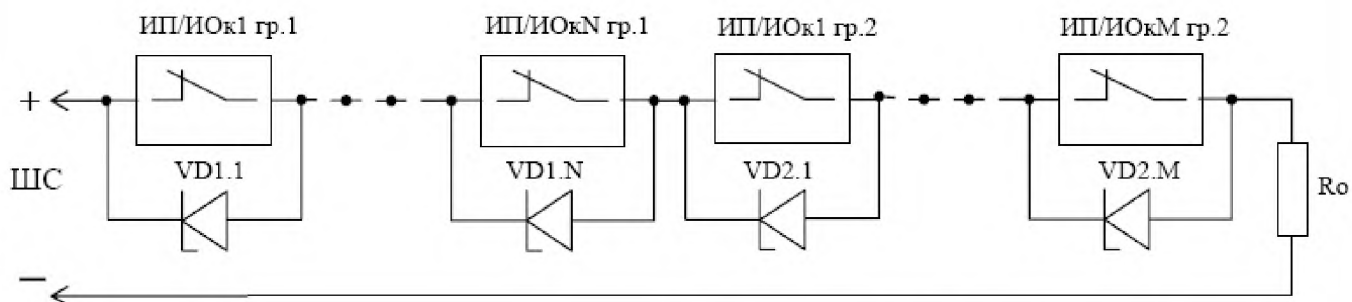
Рисунок 8.2 – Схема подключения извещателей в ШС типа 3

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Приложение И

Схема подключения контактных охранных извещателей (шлейф типа 5)



Ro – резистор С2-33Н-0,25-3 кОм ±5%.
 VD1 – стабилитроны ВZХ55С4V3.
 VD2 – стабилитроны ВZХ55С8V2.

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

Рисунок 8.3 – Схема подключения извещателей в ШС типа 5

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Вход. № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЖСКФ.425529.001 РЭ

Лист

42