



ООО НПФ «Спецсистемы»

**КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

КТС «СПАС-СМ»

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
МЕКЮ.425629.001 РЭ**

№ п/п	Наименование оборудования	Обозначение по классификатору*	Примечание
6.2	Датчик тепловой контактный ДТК с максимальным с порогом 90°C	ИП 114-1 С/ ДТК 2.02 В-РР(РС)	Для камбуза
6.3	Датчик тепловой контактный ДТК с максимальным с порогом 70°C взрывозащищенный	ИП 114-1 А3/ ДТК 1.02 В1-РР(РС)	Для маломерных помещений с маркировкой взрывозащиты 2ExemIIТ6; для малярных помещений
6.4	Датчик тепловой контактный ДТК с максимальным с порогом 90°C взрывозащищенный	ИП 114-1 С/ ДТК 2.02 В1-РР(РС)	Для маломерных помещений с маркировкой взрывозащиты 2ExemIIТ6; для насосных помещений
6.5	Извещатель пожарный ручной ИПР-К	ИПР-К исп. 1-Б-Кр- РР(РС)	Подключается к БСК
6.6	Извещатель пожарный тепловой многоточечный взрывозащищенный ИП 102-2Х2 в составе:		Обеспечение искробезопасной цепи
6.6.1	Блок сопряжения БС	БС (А)-Пл-1(2,3,4)-2(3)вв - 3.1-РР(РС) БС (А)-Мет-1(2,3,4)-2(3)вв - 3.1-РР(РС)	Подключается к БСК, уровень взрывозащиты [Exia]
6.6.2	Датчик тепловой контактный ДТК	ИП 114-1А3/ДТК1.02В-РР(РС) ИП 114-1С/ДТК2.02В-РР(РС)	Подключается к БС, уровень взрывозащиты 0ExiaIIСТ6
6.6.3	Датчик пожарный термоэлектрический трюмный ДПТ-Т	-	Подключается к БС, уровень взрывозащиты 0ExiaIIСТ6
6.6.4	Извещатель пожарный ручной контактный ИПР-К	ИПР-К исп.1 В-Б-Кр- РР(РС)	Подключается к БС, уровень взрывозащиты 0ExiaIIСТ6
7	Розетка адресная АР подключается в адресные линии сигнализации КТС «СПАС-СМ»		
7.1	АР открытого типа	Розетка 2-Кл-Бел(Кр)-РР(РС)	Совместно с ИПК-ТУ, БСК, ИПР-К исп.2
7.2	АР закрытого типа со звуковой сигнализиц.	Розетка П-2-Зв-Кл-Бел(Кр)-РР(РС)	Совместно с ИПК-ТУ исп. П
8	Извещатель пожарный комбинированный ИПК-ТУ закрытого типа	ИПК-ТУ П (исполнения по п.3.1-3.7)	Предназначен для установки в каютах совместно с закрытой адресной розеткой

2017

Тверь
170037, пр. Победы, д.71-Б
Тел/факс (4822) 327-661, 327-632, 327-187
www.specsystem.ru, e-mail:info@specsystem.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Описание и работа	5
1.1 Описание и работа КТС «СПАС-СМ»	5
1.1.1 Назначение КТС «СПАС-СМ»	5
1.1.2 Технические характеристики	5
1.1.3 Состав КТС «СПАС-СМ»	7
1.1.4 Устройство и работа КТС «СПАС-СМ»	7
1.1.5 Средства измерения, инструмент, принадлежности	9
1.2 Описание и работа составных частей КТС «СПАС-СМ»	9
2 Использование по назначению	12
2.1 Эксплуатационные ограничения	12
2.2 Подготовка комплекса к использованию	12
2.3 Использование КТС «СПАС-СМ»	15
3 Техническое обслуживание	16
3.1 Общие указания	16
3.2 Меры безопасности	17
3.3 Порядок технического обслуживания КТС «СПАС-СМ»	18
3.4 Проверка работоспособности КТС «СПАС-СМ»	19
3.5 Указания по монтажу	19
4 Текущий ремонт	21
5 Хранение	26
6 Утилизация	26
Приложение А Типовая схема подключения КТС «СПАС-СМ» с ППКП 1Б-220(027)-5-ТС-1,6/ОНЦ,КВ	27
Приложение А1 Типовая схема подключения КТС «СПАС-СМ» с ППКП 1В-220(027)-8-ТС-РСб-1,6/ОНЦ,КВ	28
Приложение Б Прибор приемно-контрольный ППКП. Общий вид	29
Приложение В Табло сигнальное. Общий вид	30
Приложение Г Конструкция извещателей пожарных ИПК-ТУ	31
Приложение Д Извещатели ИПК-ТУ. Габаритные и установочные размеры	32
Приложение Д1 Адресная розетка АР. Габаритные и установочные размеры.	33
Приложение Д2 Извещатели ИПК-ТУ исп.П. Общий вид. Габаритные и установочные размеры	34
Приложение Е Блок сопряжения с контактными датчиками БСК. Габаритные и установочные размеры	35
Приложение Ж Извещатель пожарный ручной ИПР-К. Габаритные и установочные размеры	36
Приложение И Датчик тепловой контактный ДТК. Габаритные и установочные размеры	37

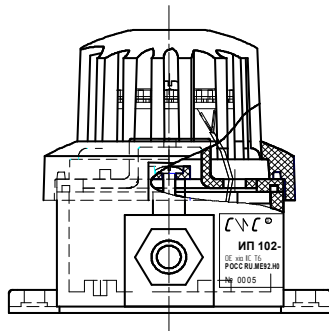
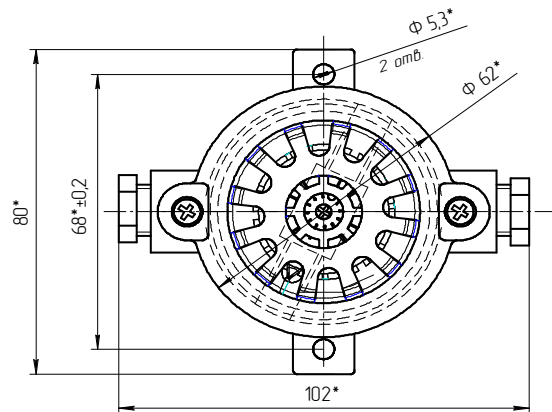
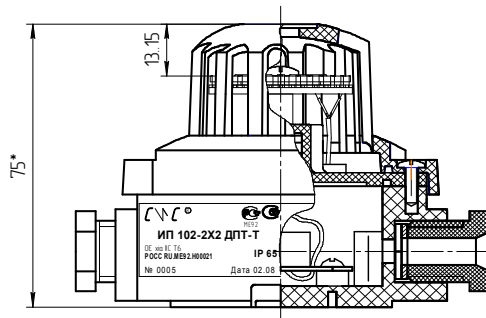
ПРИЛОЖЕНИЕ Л
Состав оборудования КТС «СПАС-СМ»

Таблица для заказа

№ п/п	Наименование оборудования	Обозначение по классификатору*	Примечание
1	Прибор приемно-контрольный пожарный ППКП	ППКП 1Б(В)-220(027)-8(5)/8(5)-ТС-1,6/ОНЦ,КВ-РР(РС)	8 (5) адресных линий до 14 адресных извещателей в каждой
2	Табло сигнализации выносное ТС	ТС 1-3(5) м	Мнемосхема помещений судна
3	Извещатель пожарный комбинированный ИПК-ТУ по исполнениям:		Извещатель предназначен для работы с адресной розеткой
3.1	Дымовой	ИПК-ТУ 212.0-6Н/С-3пр-Кл-Бел- РР(РС)	Для жилых и служебных помещений
3.2	Дымовой	ИПК-ТУ 212.2-6Н/С-3пр-Кл-Кр- РР(РС)	Для работы в задымленных помещениях (машинных отделениях)
3.3	Тепловой максимальный с порогом 70°C	ИПК-ТУ 114А3-6Н/С-3пр-Кл-Бел- РР(РС)	Для жилых и служебных помещений
3.4	Тепловой максимальный с порогом 90°C	ИПК-ТУ 114С-6Н/С-3пр-Кл-Бел- РР(РС)	Для помещений с повышенной температурой (камбуз, машинные отделения)
3.5	Дымовой-тепловой максимальный (70°C) - дифференциальный	ИПК-ТУ 212.0/114А3/102R1-6Н/С-3пр-Кл-Бел- РР(РС)	Для бытовых и служебных помещений
3.6	Дымовой-тепловой максимальный (90°C)	ИПК-ТУ 212.2/114С-6Н/С-3пр-Кл-Кр- РР(РС)	Для машинных отделений
3.7	Дымовой-тепловой дифференциальный	ИПК-ТУ 212.0/102R1-6Н/С-3пр-Кл-Бел- РР(РС)	Для жилых помещений и коридоров
4	Извещатель пожарный ручной контактный ИПР-К	ИПР-К исп. 2-Б-Кр-РР(РС)	Извещатель предназначен для работы с адресной розеткой
5	Блок для подключения неадресных контактных извещателей БСК	-	Блок подключается к ЛС через адресную розетку
6	Датчики для работы с блоком БСК		
6.1	Датчик тепловой контактный ДТК с максимальным с порогом 70°C	ИП 114-1 А3/ ДТК 1.02 В-РР(РС)	Для жилых и служебных помещений

*См. Классификаторы исполнений на извещатели ИПК-ТУ, ДТК, ИПР-К, ИП 102-2Х2, прибор ППКП.

ПРИЛОЖЕНИЕ К
 Датчик ДПТ-Т точечный (трюмный).
 Габаритные и установочные размеры



Приложение К Датчик пожарный тепловой трюмный ДПТ-Т. Габаритные и установочные размеры	38
Приложение Л Таблица для заказа. Состав оборудования КТС «СПАС-СМ».	39
Приложение М Схема электрическая подключения на судне	в конце книги
Приложение Н Мнемосхема Табло	в конце книги
Приложение О Спецификация оборудования	в конце книги

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на малогабаритный комплекс технических средств (в дальнейшем – КТС «СПАС-СМ») пожарной сигнализации для морских и речных судов и предназначено для обеспечения правильной эксплуатации, технического обслуживания и поддержания изделия в работоспособном состоянии.

КТС «СПАС-СМ» выпускается по ТУ 316-0909.0030-94 и соответствует всем требованиям Российского Морского Регистра Судоходства (РМРС) и Российского Речного Регистра (РРР), требованиям Технического регламента о безопасности объектов морского транспорта, требованиям Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, а также международной конвенции по охране человеческой жизни на море «СОЛАС-74» и первого комплекта поправок к ней.

КТС «СПАС-СМ» для применения на судах с классом РРР поставляется с копией Свидетельства об одобрении типа № 09-11.1-3.4.1-0457 от 27.06.2017г., для применения на судах с классом РМРС – со Свидетельством по форме 6.5.31.

КТС «СПАС-СМ» при заказе имеет запись (пример):

КТС «СПАС-СМ». ХХХ ТУ 316-0909.0030-94,

где КТС «СПАС-СМ» - шифр комплекса;

ХХХ - три цифры - 027 или 220 - обозначают тип бортовой сети судна.

При эксплуатации КТС «СПАС-СМ» следует пользоваться настоящим Руководством и комплектом эксплуатационных документов.

В настоящем Руководстве приняты следующие условные обозначения и сокращения:

ППКП - прибор приемно-контрольный пожарный;

ТС - табло сигнальное выносное;

ЛС - линия пожарной сигнализации;

ИПК-ТУ - извещатель пожарный комбинированный транспортный унифицированный;

ИПР-К - извещатель пожарный ручной контактный;

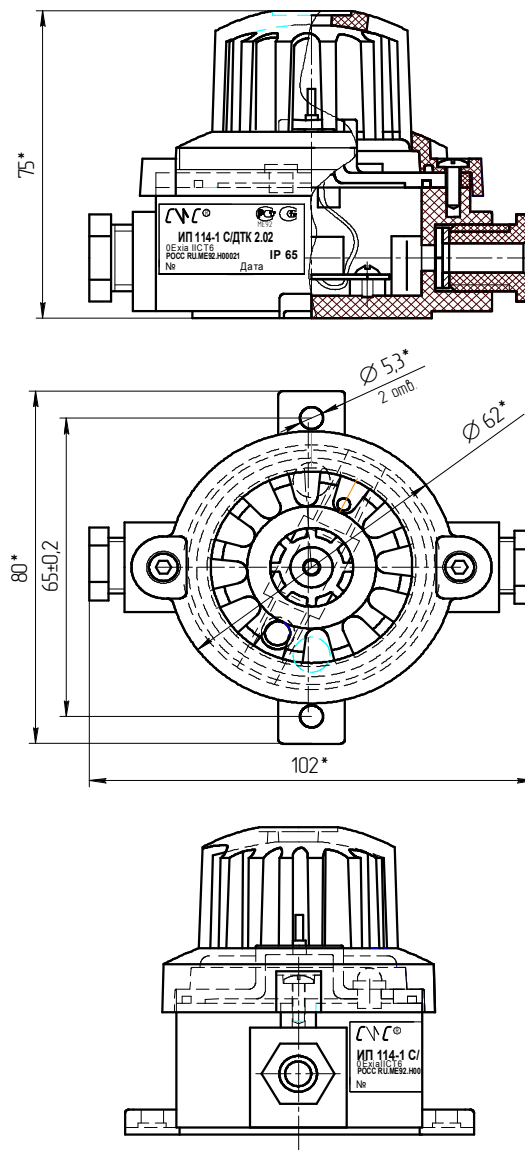
АР - розетка адресная;

БСК - блок сопряжения с контактными датчиками;

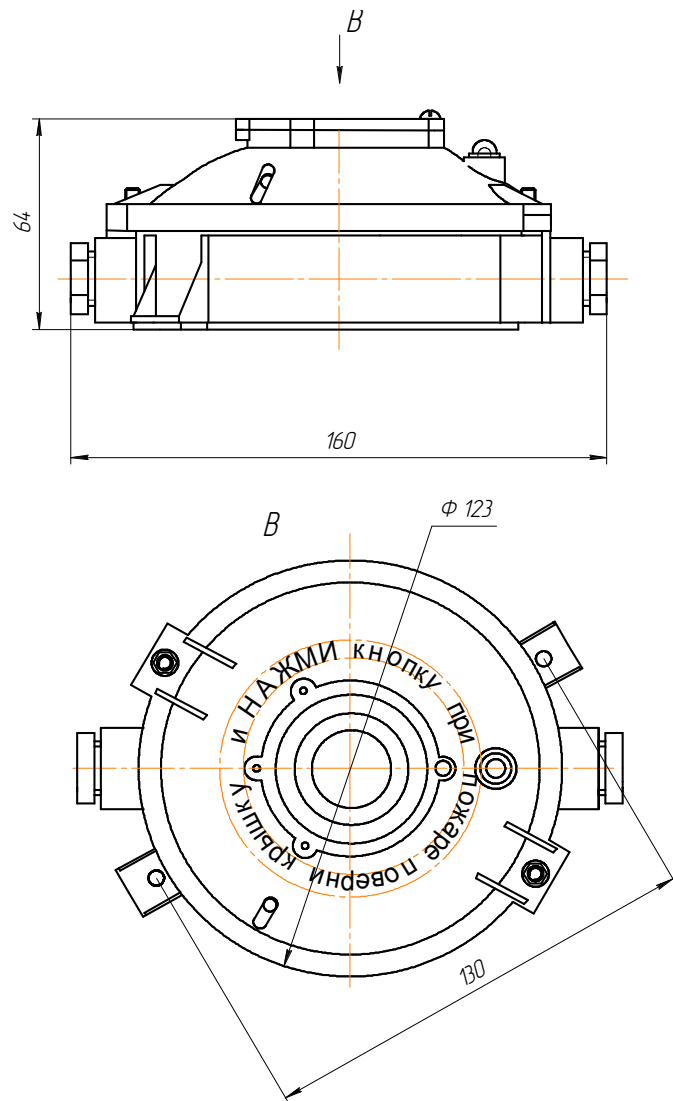
ДТК - датчик тепловой контактный;

ДПТ-Т - датчик пожарный термоэлектрический точечный (трюмный).

ПРИЛОЖЕНИЕ И Датчик тепловой контактный ДТК. Габаритные и установочные размеры



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Общий вид извещателя типа ИПР-К.
Габаритные и установочные размеры.



1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа КТС «СПАС-СМ»

1.1.1 Назначение КТС «СПАС-СМ»

КТС «СПАС-СМ» – адресная система пожарной сигнализации, которая предназначена для обнаружения признаков пожара (дым, тепло, ручное воздействие) в помещениях судна и выдачи внешней сигнализации (звук, свет) с указанием места сработавшего извещателя.

КТС «СПАС-СМ» обеспечивает контроль работоспособности всех элементов комплекса: ППКП, ТС, пожарных извещателей и ЛС. При неисправности КТС «СПАС-СМ» прибор ППКП выдает сигнал (звук, свет) с указанием места неисправности и ее вида («Обрыв», «КЗ», «Неисправность» извещателя).

КТС «СПАС-СМ» устойчиво работает при климатических воздействиях группы ОМ3.1 по ГОСТ 15150-69.

КТС «СПАС-СМ» устойчиво работает при механических воздействиях группы М 46 по ГОСТ 17516.1-90.

Изделия комплекса КТС «СПАС-СМ» не являются источниками ионизирующего излучения.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Количество линий сигнализации, подключаемых к ППКП - до 8.

1.1.2.2 Количество адресных извещателей, подключаемых в каждую линию - до 14.

Блок сопряжения с контактными датчиками БСК служит для подключения в одну линию ЛС до 20 шт. неадресных извещателей (ДТК; ДПТ-Т, ИП 103-2/1; ИПК-ТУ с Розеткой 4-х проводной).

1.1.2.3 Электрическое питание КТС «СПАС-СМ»

Вариант 1

- основное питание – бортовая сеть 220^{+22}_{-33} В, - частота (50 ± 1) Гц;

- резервное питание - аккумуляторная батарея судна $24 \text{ В} \pm 20 \%$.

Вариант 2

- основное питание - бортовая сеть $27 \text{ В} \pm 20 \%$;

- резервное питание - аккумуляторная батарея $24 \text{ В} \pm 20 \%$.

В обоих вариантах в качестве аварийного питания 24 В используются аккумуляторные батареи ППКП для индикации пропадания основного и резервного питания, а также питание КТС «СПАС-СМ» в течении 1,5 часов.

1.1.2.4 Потребляемая мощность КТС «СПАС-СМ» не более 40 Вт.

1.1.2.5 Габаритные размеры (L×H×B) мм и масса составных частей КТС «СПАС-СМ»:

Прибор ППКП	350×300×135, масса не более 7 кг;
Табло ТС	280×316×90, масса не более 4кг;
Блок БСК	160×Ø123×96, масса не более 0,31кг
Извещатель ИПК-ТУ с АР	160×Ø123×96, масса не более 0,34г;
Извещатель ИПК-ТУ (исп. П)	132×Ø123×73, масса не более 0,18кг;
Извещатель ИПР-К	160×Ø123×68, масса не более 0,36кг;
Розетка адресная АР	160×Ø118×32, масса не более 0,18кг;
Датчик ДТК	102×Ø65×80, масса не более 0,125кг.

1.1.2.6 Пороги обнаружения пожара извещателей ИПК-ТУ для всех исполнений:

- по дымовому каналу с заданной чувствительностью:
 - ИПК-ТУ 212.0 от 1,14 до 4,5 %/м;
 - ИПК-ТУ 212.2 от 10 до 20 %/м.
 - ИПК-ТУ 212.3 от 20 до 50 %/м.
- по тепловому максимальному каналу с температурой срабатывания:
 - ИПК-ТУ 114А3 (70 ± 6)°С;
 - ИПК-ТУ 114С (90 +10/-6)°С.
- по тепловому дифференциальному каналу время срабатывания при скорости роста температуры менее 5 °С/мин.:
 - ИПК-ТУ 102R1 не более 120 с.

Возможны различные комбинации каналов.

1.1.2.7 Пороги обнаружения пожара датчиков ДТК по тепловому максимальному каналу с температурой срабатывания:

- ДТК 1.02 (70 ± 6)°С;
- ДТК 2.02 (90 +10/-6)°С.

1.1.2.8 Время выдачи сигнала «Пожар» (по всем видам воздействия) не более 120 с.

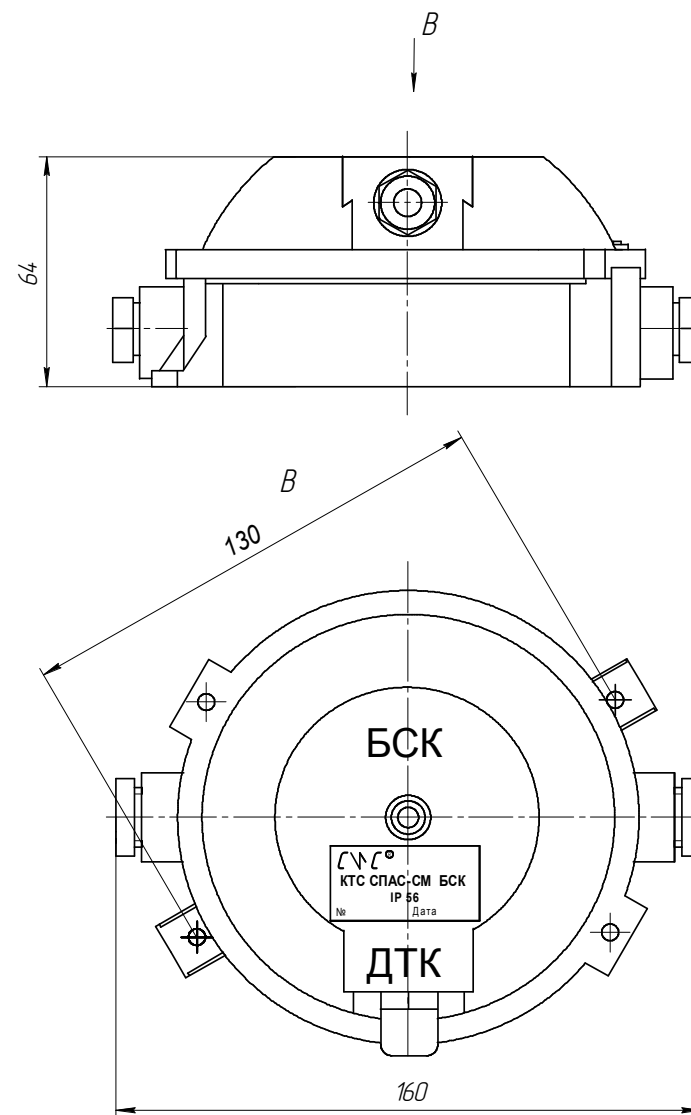
1.1.2.9 На переднюю панель ППКП выдаются световые сигналы: «Питание основ», «Питание резерв», «Отсут пит», «Норма», «Пожар», «Неиспр», «Тест», «Обрыв», «КЗ», «Утечка», линии сигнализации ЛС 1, 2, 3, 4, 5*, «Акк» и «Разряжен».

* - до 8 ЛС в модернизированном варианте ППКП.

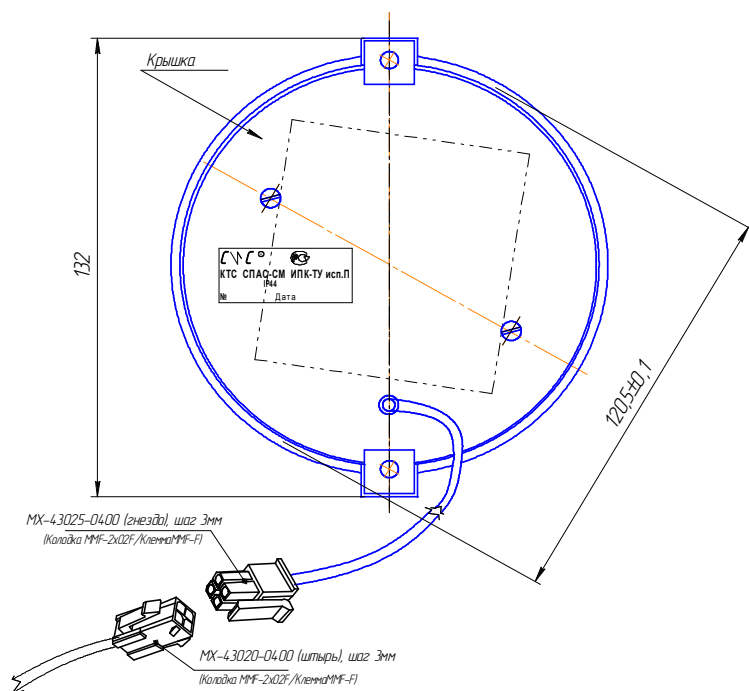
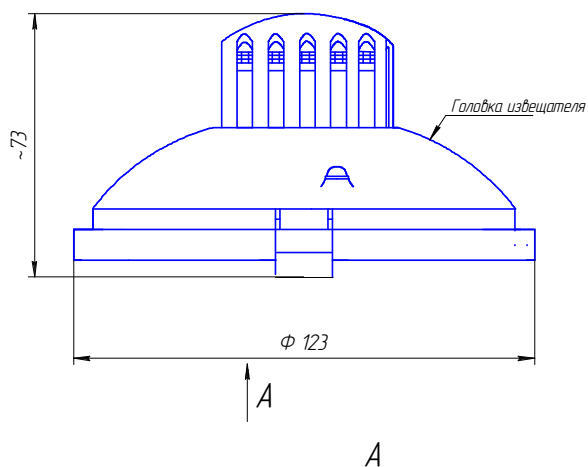
1.1.2.10 На переднюю панель ТС выдаются световые сигналы: «Норма», «Пожар», «Неиспр», и сигналы, указывающие адреса сработавших извещателей.

1.1.2.11 КТС «СПАС-СМ» по электробезопасности соответствует классам ГОСТ 12.2.07.0-75: ППКП - 01, ТС – 01, извещатели – 0.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
Общий вид блока БСК.
Габаритные и установочные размеры



ПРИЛОЖЕНИЕ Д2
Общий вид извещателей ИПК-ТУ исп.П
Габаритные и установочные размеры.



1.1.3 Состав КТС «СПАС-СМ»

1.1.3.1 В состав КТС «СПАС-СМ» могут входить:

- прибор приемно-контрольный пожарный ППКП (Приложение Б);
- табло сигнальное (Приложение В);
- извещатель пожарный комбинированный транспортный унифицированный ИПК-ТУ различных исполнений (Приложения Г, Д, Д2);
- извещатель пожарный ручной контактный ИПР-К (Приложение Ж);
- датчик тепловой контактный ДТК (Приложение И);
- блок сопряжения с контактными извещателями БСК (Приложение Е);
- розетка адресная АР (Приложение Д1);
- взрывозащищенные извещатели типа ИП 103-2/1 (1ExdIICT4(5;6) X), ИП 102-2X2 (0ExiaIICT6), ДТК В (2ExemIICT6 X) и т.п., одобренными Российским Морским Регистром Судоходства (РМРС) и Российским Речным Регистром (РРР).

Для подключения к ППКП взрывозащищенного исполнения ИПК-ТУ В (0ExiaIICT6 X) в состав КТС «СПАС-СМ» включается барьер искрозащиты (например, БС извещателя ИП 102-2X2, БИЗ «Корунд-М4»).

Типовые схемы подключения КТС «СПАС-СМ» с приборами ППКП на 5 ЛС и 8ЛС приведены в Приложениях А, А1, соответственно.

Количество извещателей определяется картой заказа (Приложение Л).

1.1.3.2 КТС «СПАС-СМ» для проверки извещателей комплектуется тепловым пистолетом типа ПТЭ, баллонами с тестовым аэрозолем (имитатор дыма) и одиночным ЗИП.

1.1.4 Устройство и работа КТС «СПАС-СМ»

1.1.4.1 Принцип действия комплекса основан на периодическом опросе (1 раз в 1 с) прибором ППКП состояния извещателей и линий сигнализации, обработке полученной информации и передаче ее на табло ТС. Типовая схема включения системы приведена в Приложении А.

1.1.4.2 Электрическое питание подается на ППКП, преобразуется в нем в напряжения питания:

$$V_{n1} = 10 \text{ В}; \quad V_{n2} = 26^{+0,5}_{-1,5} \text{ В};$$

V_{n1} используется для работы ППКП и ТС;

V_{n2} служит для питания ЛС.

1.1.4.3 Электрическое питание на извещатели подается из линий сигнализации ЛС1 – ЛС8.

1.1.4.4 Сигналы управления извещателями подаются в виде коротких импульсов отключения питания ЛС. Они включают:

«Сброс» - 16 мс; «Адрес» - 0,25 мс; «Пожар адресный» - 2 мс.

1.1.4.5 Сигналы информационные от извещателей на ППКП передаются в виде кратковременных импульсов тока после сигнала «Адрес» и включают:

- «Ответ» - первый импульс,
- «Параметр» - второй импульс.

Временной интервал между этими сигналами определяет состояние извещателя («Норма», «Пожар», «Неисправность»).

1.1.4.6 Контроль состояния целостности ЛС в помещении производится в период после опроса всех извещателей в линии сигнализации. При этом в ЛС подаются импульсы отрицательной полярности.

Если обрыва в линии нет, эти импульсы шунтируются диодом VD1, подключенным к последнему извещателю данной линии. Если имеется обрыв, то импульсы присутствуют в ЛС и фиксируются ППКП, формирующим сигнал «Обрыв».

1.1.4.7 При увеличении постоянного тока в ЛС более 50 мА прибор формирует сигнал «КЗ».

1.1.4.8 Прибор ППКП контролирует ответы извещателей по двум уровням. Если время $t_{\text{пар}}$ между импульсами «Ответ» и «Параметр» составляет более 3 - 3,5 мс, но менее 5,5 мс в течение четырех опросов извещателей (4 - 5с), то прибор формирует сигнал «Пожар». Если время $t_{\text{пар}}$ составляет менее 0,5 мс или более 5,5 мс, то прибор формирует сигнал «Неиспр».

Если $0,5 < t_{\text{пар}} < 3$ мс, то прибором формируется сигнал «Норма».

1.1.4.9 Вся информация запоминается в оперативной памяти ППКП по каждому из адресов извещателей всех восьми ЛС и может быть сброшена нажатием кнопки СБРОС.

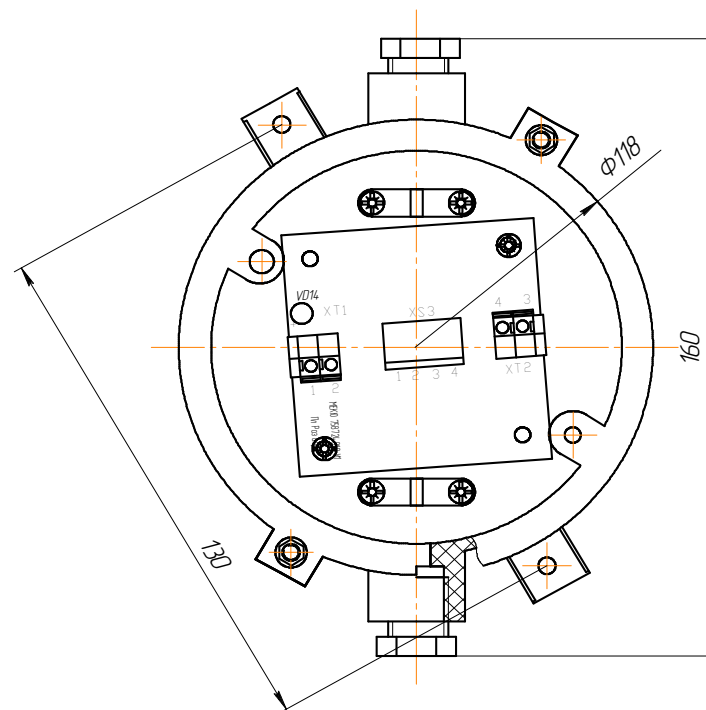
1.1.4.10 Информация по адресам сработавших извещателей и по виду сигнализации (пожар, неисправность) передается по кабелю на ТС. По этому кабелю на ТС передается также питание V_{n1} , управляющие сигналы «Сброс», «Контроль индикации» и синхронизации.

Табло сигнальное служит для отображения информации о срабатывании пожарных извещателей и о виде этого сигнала: «Пожар», «Неисправность».

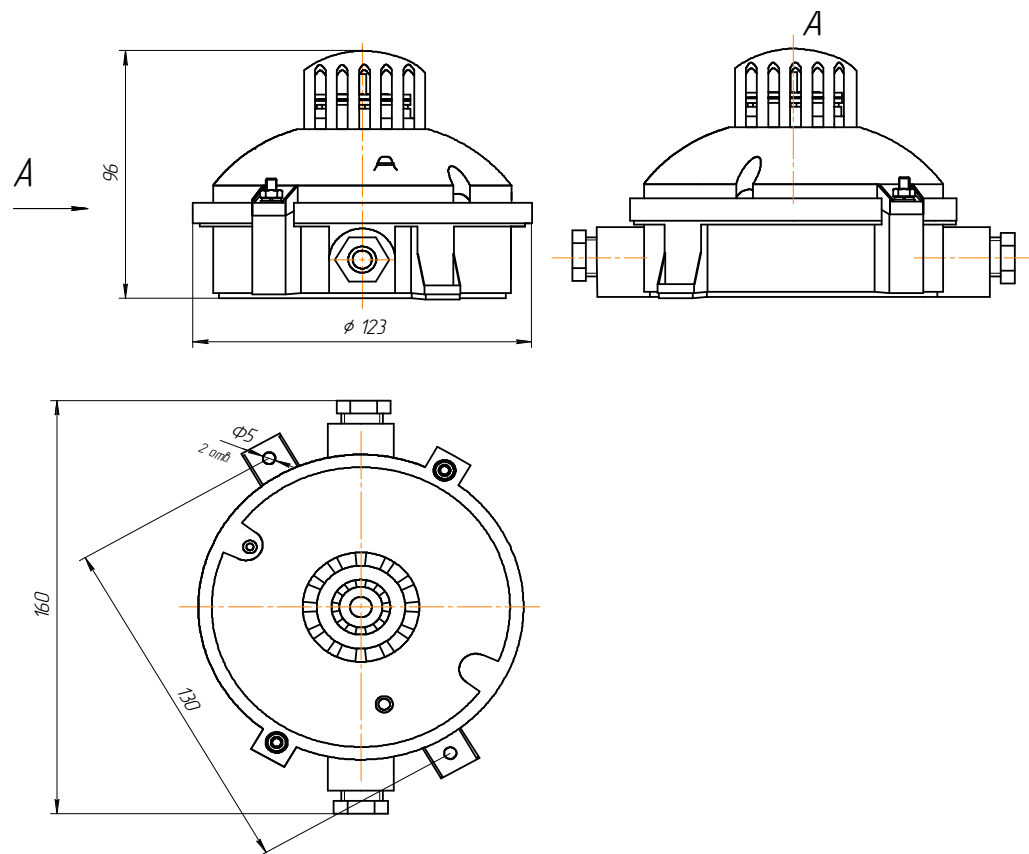
1.1.4.11 Внешняя сигнализация КТС «СПАС-СМ» включает (Приложение А, А1):

- встроенную в ППКП звуковую и световую сигнализацию;
- переключающие контакты реле ПОЖАР и ПОЖАР 3 (задержка включения на 120с);
- контакты реле Пожар в машинном отделении ПОЖАР МО, которое можно использовать для управления систем пожарной автоматики и пожаротушения;
- контакты реле ОТСУТ ПИТ.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д1
Общий вид адресной розетки АР.
Габаритные и установочные размеры.



ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Общий вид извещателей ИПК-ТУ.
Габаритные и установочные размеры



1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.1.5.1 Для периодической проверки работоспособности КТС «СПАС-СМ» прибор ППКП снабжен встроенными средствами контроля. На передней панели ППКП размещены кнопки тестирования работоспособности прибора в различных режимах его работы: режим ТЕСТ, ИНДИК., ПОЖАР, ОБРЫВ, КЗ, УТЕЧКА.

Эти кнопки обеспечивают имитацию соответствующих воздействий на входы прибора.

1.1.5.2 В корпусе извещателя размещен встроенный светодиод, обеспечивающий контроль его работоспособности. Слабые вспышки светодиода с периодом около 1с свидетельствуют о работоспособности его электронной схемы.

1.1.5.3 Для периодической проверки работоспособности КТС «СПАС-СМ» в режиме воздействия на него и извещатели ИПК-ТУ фактора пожара (дым, тепло) по заказу поставляется баллон с тестовым аэрозолем (имитатор дыма, который впрыскивается в зону дымового канала) и тепловой пистолет типа ПТЭ, который обеспечивает нагрев воздуха и, соответственно, чувствительного элемента извещателя до температуры его срабатывания.

1.1.5.4 Для проверки целостности линий сигнализации и правильности подключения кабелей к клеммам приборов комплекса применяется мультиметр типа М890С или аналогичный прибор для проверки сопротивлений и напряжения.

1.2 Описание и работа составных частей КТС «СПАС-СМ»

1.2.1. Прибор ППКП.

Прибор состоит из корпуса с открывающейся передней панелью (дверцей).

В корпусе размещена рама, в нижней части которой закреплены два аккумулятора резервного питания =24 В.

На раму крепятся плата общая (А₀). Плата индикации (А₁) устанавливается на дверце прибора.

На панели управления размещены следующие элементы и органы управления:

- держатель предохранителя на основное питание (1А);
- держатель предохранителя на резервное питание (3А);
- тумблер ПИТАНИЕ ОСНОВ;
- тумблер ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ;
- кнопка СБРОС (устанавливает все элементы изделия в исходное положение);
- кнопка БЛОКИР ЗВУК (блокирует звуковой сигнал);
- кнопка ТЕСТ (переводит все элементы системы в режим контроля);
- кнопка ПОЖАР (переводит систему в режим пожарной сигнализации по всем адресам извещателей);

- кнопка ИНДИК (переводит все световые индикаторы табло ТС и прибора ППКП, кроме индикаторов ПИТАНИЕ ОСНОВ, ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ, ОТСУТСТ ПИТ, в режим постоянного свечения);

- кнопка ОБРЫВ (переводит систему в режим контроля обрыва линии сигнализации ЛС1);

- кнопка КЗ (переводит систему в режим контроля короткого замыкания ЛС1);

- кнопка УТЕЧКА (переводит КТС «СПАС-СМ» в режим контроля уменьшения сопротивления изоляции его цепей относительно корпуса).

1.2.1.1 Назначение и работа составных частей прибора ППКП

В корпусе закреплена динамическая головка $P=0,5$ Вт для звуковой сигнализации.

В корпусе ППКП имеются отверстия с герметизирующими вводами для подключаемых кабелей.

В корпусе ППКП установлен разъем для подключения табло сигнального.

Плата общая (A_0) предназначена для:

- преобразования входного напряжения ~ 220 В, $= 27$ В в напряжение, необходимое для работы электронных схем $=24$ В, $=10$ В, $=5$ В;

- автоматического переключения на резервное питание при пропадании основного;

- формирования сигналов управления линиями сигнализации, в которые подключены пожарные извещатели;

- приема и обработки информации от пожарных извещателей;

- формирования сигналов «Норма», «Пожар», «Пожар 3» (задержка 120с), «Ревун» для передачи во внешние цепи контактами реле;

- формирование сигнала «Пожар в МО»;

- формирование сигналов для ТС.

Для периодической проверки КТС «СПАС-СМ» на плате общей (A_0) размещены кнопки тестирования работоспособности в различных режимах: режим «Тест», режим «Индикация», режим «Пожар», режим «Обрыв», режим «КЗ», режим «Утечка».

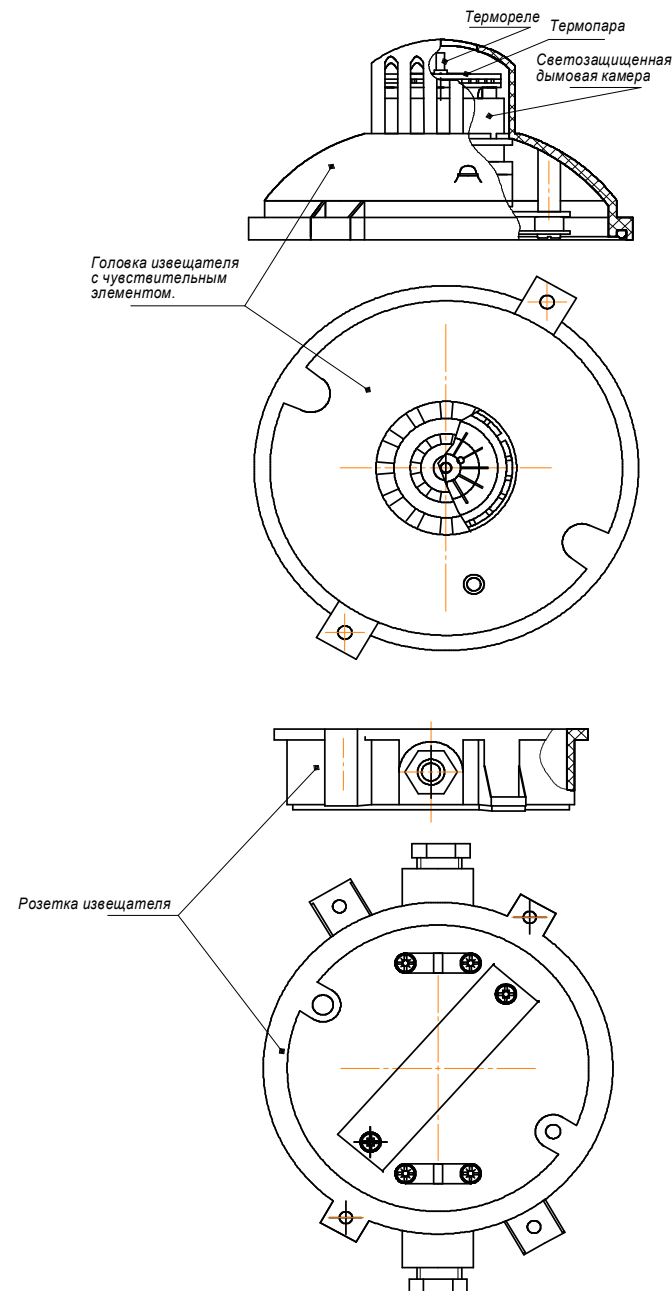
Плата индикации (A_1) предназначена для формирования световых сигналов о работе КТС «СПАС-СМ»: «Питание основное», «Питание резервное», «Отсутствие питания», «Норма», «Пожар», «Неисправность», «Тест», «Обрыв», «КЗ», «Утечка», «Линии сигнализации 1÷8», «Акк», «Разряж».

1.2.2 Табло сигнальное ТС состоит из корпуса со съемной передней панелью. В корпусе размещена печатная плата.

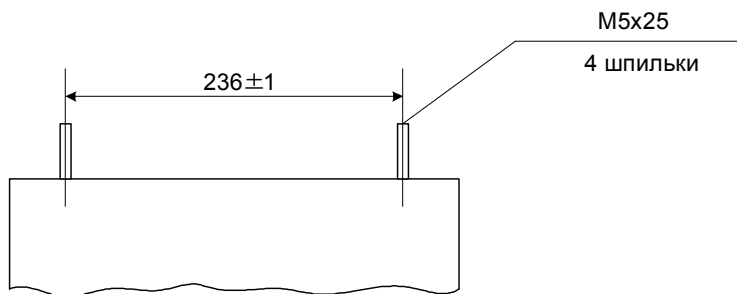
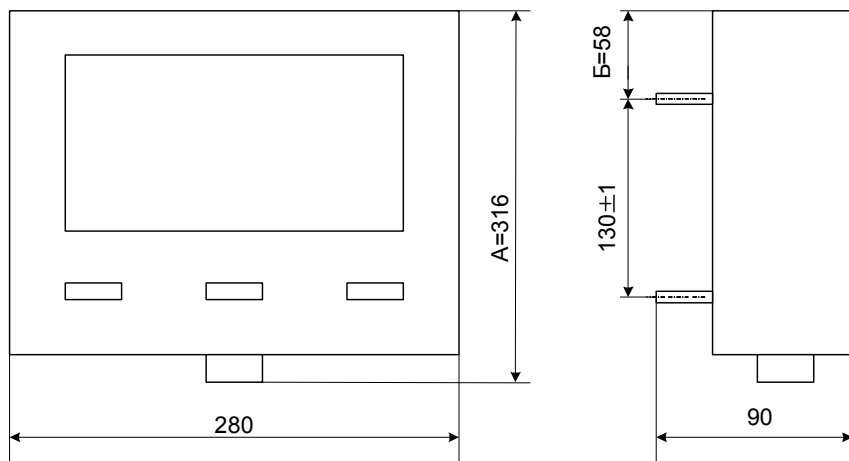
Внешний вид табло изображен в Приложении В.

Печатная плата табло крепится винтами к задней стенке корпуса.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Конструкция извещателей пожарных ИПК-ТУ



ПРИЛОЖЕНИЕ В
Табло сигнальное ТС. Общий вид



Исполнение	А	Б	Масса, кг
ТС1	316	58	4

1.2.2.1 Назначение и работа табло ТС

Плата табло предназначена для обработки сигналов, поступающих по кабелю из ППКП и формирования адресных сигналов "Пожар" или "Неиспр". По кабелю на табло подается питание (+10 В, Общий) и следующие сигналы:

- адресные;
- «Пожар общий»;
- «Неисправность общая»;
- «Сброс»;
- «Индикация» (контакты кнопки ИНДИК).

Адресные сигналы преобразуются светодиодами в световые сигналы. Светодиоды размещены на мнемоническом табло, в соответствии со схемой расположения извещателей на судне. Дополнительно ТС формирует световые сигналы «Норма», «Пожар», «Неиспр».

1.2.3 Пожарные извещатели комплекса КТС «СПАС-СМ».

В состав комплекса входят следующие извещатели:

- ИПК-ТУ с адресной розеткой, ИПК-ТУ исп. П. (Приложение Д, Д1, Д2);
- ручные ИПР-К (Приложение Ж, Ж1);
- БСК с неадресными контактными извещателями и датчиками: ДТК (Приложения Е, И), взрывозащищенные извещатели типа ИП 102-2Х2; ИП 103-2/1, одобренные Морским Регистром Судоходства и Российским Речным Регистром.

При подключении извещателя ИПК-ТУ через БСК используется 4-х проводная розетка, а при подключении извещателя ИПК-ТУ непосредственно в линию сигнализации используется адресная розетка АР;

Адресная розетка АР (Приложение Д1) предназначена для подключения в линию сигнализации КТС «СПАС-СМ» извещателей типа ИПК-ТУ и позволяет определить адрес (номер) извещателя, включенного в линию сигнализации.

1.2.3.1 Конструкция извещателей

Извещатели состоят из двух частей (Приложение Г) – розетки и головки. Корпуса розетки и головки унифицированы для всех исполнений ИПК-ТУ. Корпуса головок ИПР-К и БСК оригинальные.

В качестве чувствительного элемента дымового канала извещателя ИПК-ТУ используется фотоэлектрический датчик ФЭД.

В качестве чувствительного элемента теплого дифференциального канала извещателя ИПК-ТУ используется две терморпары.

В тепловом максимальном канале извещателя ИПК-ТУ применяется термореле.

Приводной элемент ручного извещателя ИПР-К выполнен в виде кнопки, закрытой прозрачной задвижкой. Задвижка свободно поворачивается на оси в обе стороны, открывается кнопка.

1.2.3.2 Принцип действия комбинированного извещателя ИПК-ТУ основан на определении наличия дыма и роста температуры воздуха.

В составе КТС «СПАС-СМ» используются извещатели ИПК-ТУ исполнений без накопления информации со сбросом состояния «Пожар» по сигналу из ППКП. Это позволяет производить обработку информации, поступающей от извещателей в ППКП, что обеспечивает возможность применения более сложных алгоритмов определения состояния «Пожар», чем при обработке в самом извещателе.

1.2.3.3 Передача сигналов от извещателей на ППКП производится только после подачи на извещатель от ППКП адресного импульса, по которому определяется адрес извещателя.

1.2.3.4 В режиме «Норма» ИПК-ТУ пульсирующее свечение встроенного светодиода указывает на работоспособность извещателя. Если прибор ППКП определил по адресу извещателя состояние пожара, то после сигнала «Запрос» на этот извещатель передается сигнал «Пожар». При этом встроенный в извещатель светодиод переходит в режим интенсивного пульсирующего свечения (за исключением извещателя ИПК-ТУ, подключенного через БСК с использованием 4-х проводной Розетки, где светодиод в режиме ПОЖАР переходит в постоянное свечение).

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

КТС «СПАС-СМ» устойчиво работает при климатических воздействиях (группа ОМЗ.1 по ГОСТ 15150-69):

✓ Максимальная относительная влажность воздуха 95^{+2}_{-3} % при $40(\pm 2)^{\circ}\text{C}$;

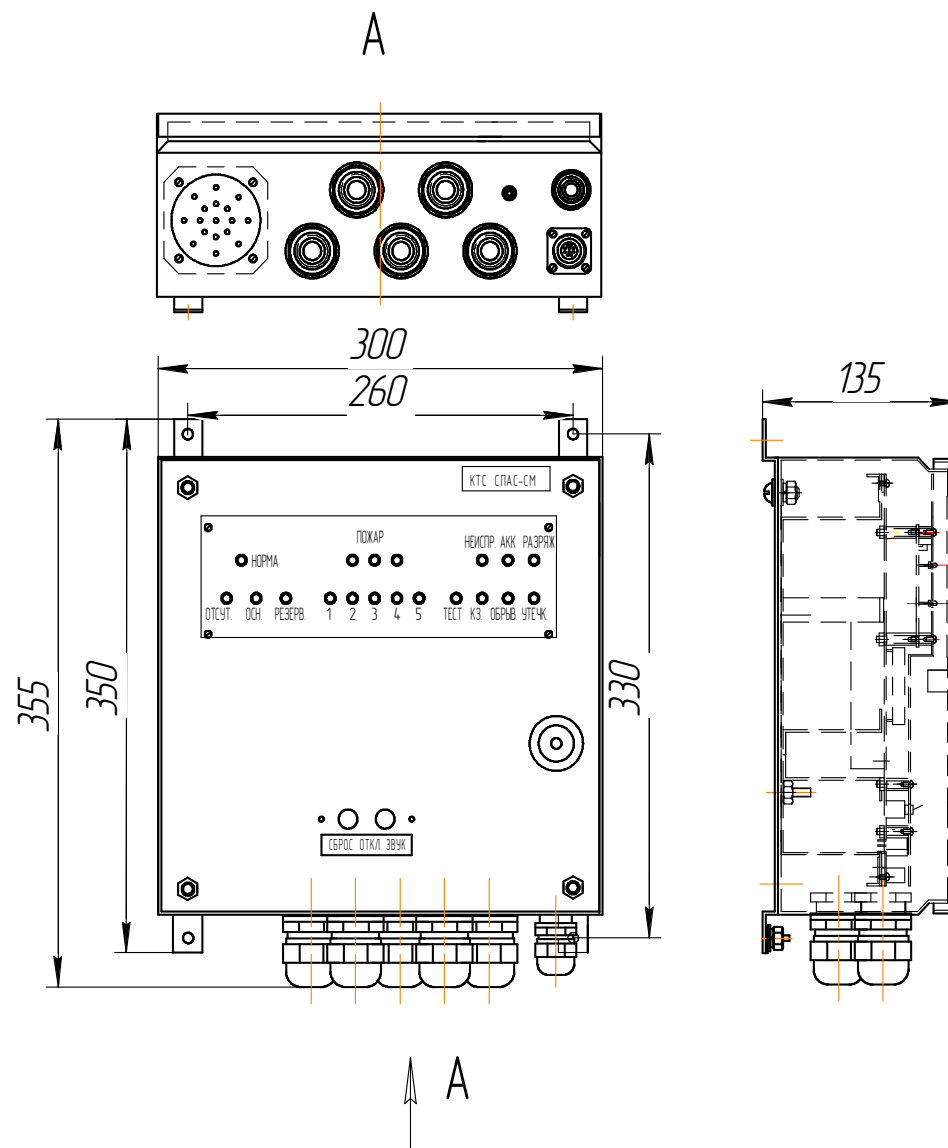
✓ Температура окружающего воздуха при эксплуатации от минус 10°C до плюс 45°C .

2.2 Подготовка комплекса к использованию

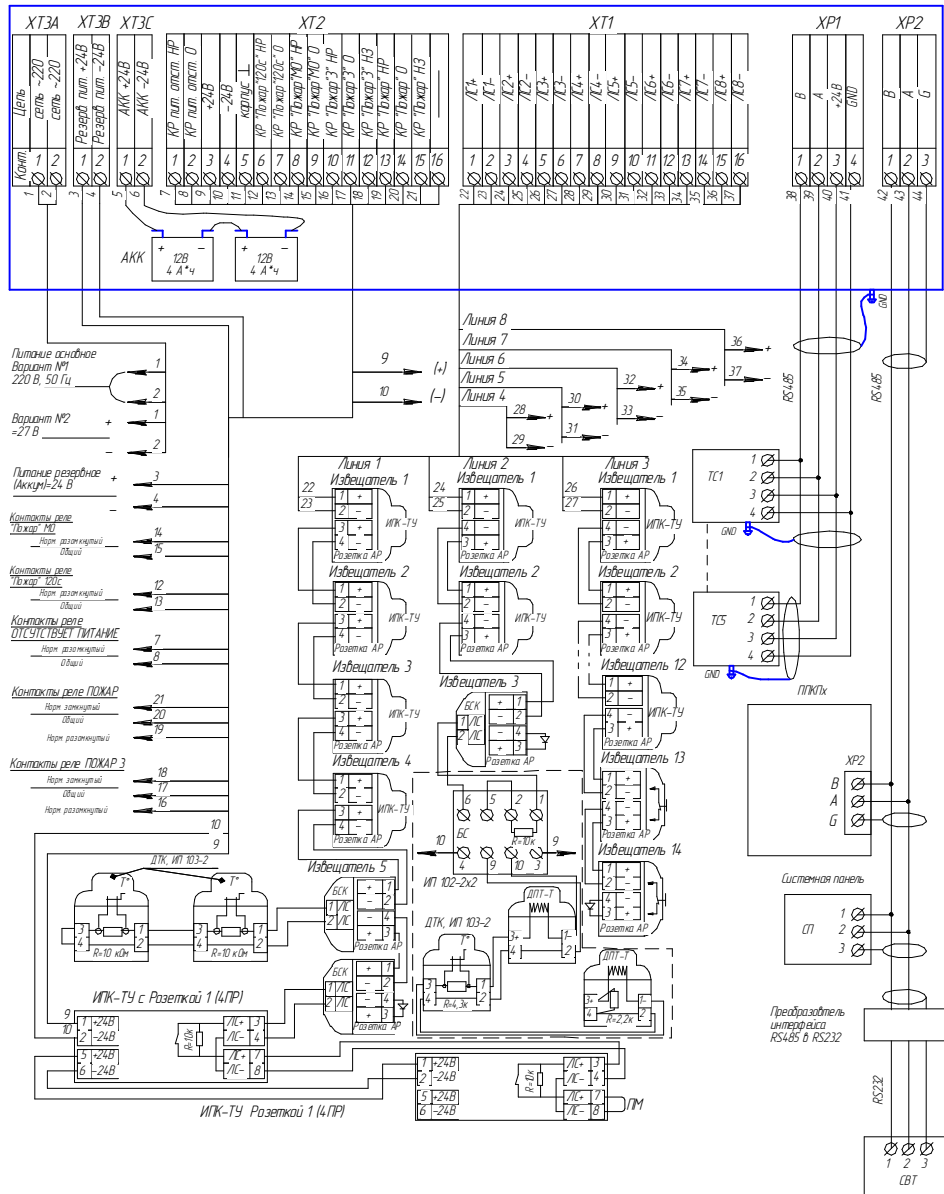
2.2.1 Подготовку к использованию КТС «СПАС-СМ» с прибором приемно-контрольным ППКП производить следующим образом:

- 1) Отключить внешнее питание;
- 2) Открыть дверцу ППКП и проверить наличие предохранителей на основных и резервных вводах питания и соответствие их номиналам.
- 3) Произвести визуальный осмотр и проверку соответствия монтажа схеме соединения приборов на объекте.
- 4) Подать напряжение на комплекс от общего щита питания, на передней панели прибора должен гореть индикатор ПИТ ОТСУТ (при условии, что подключено аварийное питание).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Прибор приемно-контрольный пожарный ППКП.
Общий вид. Масса 7 кг



ПРИЛОЖЕНИЕ А1
Типовая схема подключения КТС «СПАС-СМ» с
ППКП 1В-220(027)-8-ТС-РС6-1,6/ОНЦ,КВ



2.2.1.1 Произвести контроль исправности комплекса следующим образом:

1) Установить переключатели ПИТАНИЕ ОСНОВ, ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ в положение ВКЛ., при этом должны загореться индикаторы ПИТАНИЕ ОСНОВ, ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ и НОРМА. Индикатор ОТСУТ ПИТ должен погаснуть.

2) Нажать кнопку КОНТРОЛЬ ИНДИКАЦИИ, при этом должны загореться все световые индикаторы на ППКП и ТС за исключением индикатора ОТСУТ ПИТ. Отпустить кнопку. Нажать кнопку «Сброс».

3) Через 8 с после включения питания КТС «СПАС-СМ» переходит в дежурный режим работы.

Нажать кнопку ТЕСТ, при этом индикатор НОРМА гаснет, загорается индикатор ТЕСТ.

4) Нажать кнопку ПОЖАР. Через 5 с должен включиться звуковой сигнал «Пожар» и световой на ППКП и ТС. При этом загораются индикаторы линий сигнализации 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 на передней панели ППКП и все индикаторы на ТС. Число включенных индикаторов линии сигнализации соответствует числу шлейфов, подключенных к ППКП.

5) Нажать кнопку ОТКЛ ЗВУКА. При этом отключается звуковой сигнал «Пожар». Отжать кнопку ПОЖАР и нажать кнопку СБРОС, при этом вся световая индикация о пожаре должна отключаться.

6) Нажать кнопку ОБРЫВ. Включается звуковая сигнализация и световой индикатор НЕИСПР, при этом включаются световые индикаторы ЛИНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ 1 и ОБРЫВ – переходят в пульсирующее свечение. На ТС загорается индикатор НЕИСПР и все индикаторы, соответствующие извещателям, включенным в первую линию сигнализации (шлейф). Отпустить кнопку ОБРЫВ.

7) Произвести операции по п. 5.

8) Нажать кнопку КЗ. Включаются звуковой сигнал «Неисправность» и световые индикаторы НЕИСПР, ЛИНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ 1 и КЗ переходят в пульсирующее свечение. На ТС включается световая индикация в соответствии с п. 6. Отпустить кнопку КЗ.

9) Произвести операции по п. 5.

10) Нажать кнопку УТЕЧКА. Включается звуковая сигнализация «Неисправность» и индикаторы НЕИСПР и УТЕЧКА. На ТС загорается индикатор НЕИСПР. Отпустить кнопку УТЕЧКА.

11) Произвести операции по п. 5.

12) Отключить кнопку ТЕСТ, при этом индикатор ТЕСТ гаснет, загорается индикатор НОРМА.

13) Отключить тумблер ПИТАНИЕ ОСНОВ. При этом включается звуковой сигнал «Неисправность» и световой индикатор НЕИСПР. Индикаторы ПИТАНИЕ ОСНОВ и НОРМА гаснут.

14) Включить тумблер ПИТАНИЕ ОСНОВ, при этом индикатор ПИТАНИЕ ОСНОВ загорается.

15) Нажать кнопку ОТКЛ ЗВУКА. Нажать кнопку «Сброс», световой индикатор НЕИСПР должен погаснуть.

16) Произвести проверку на ТЕСТ извещателя ИП 102-2Х2:

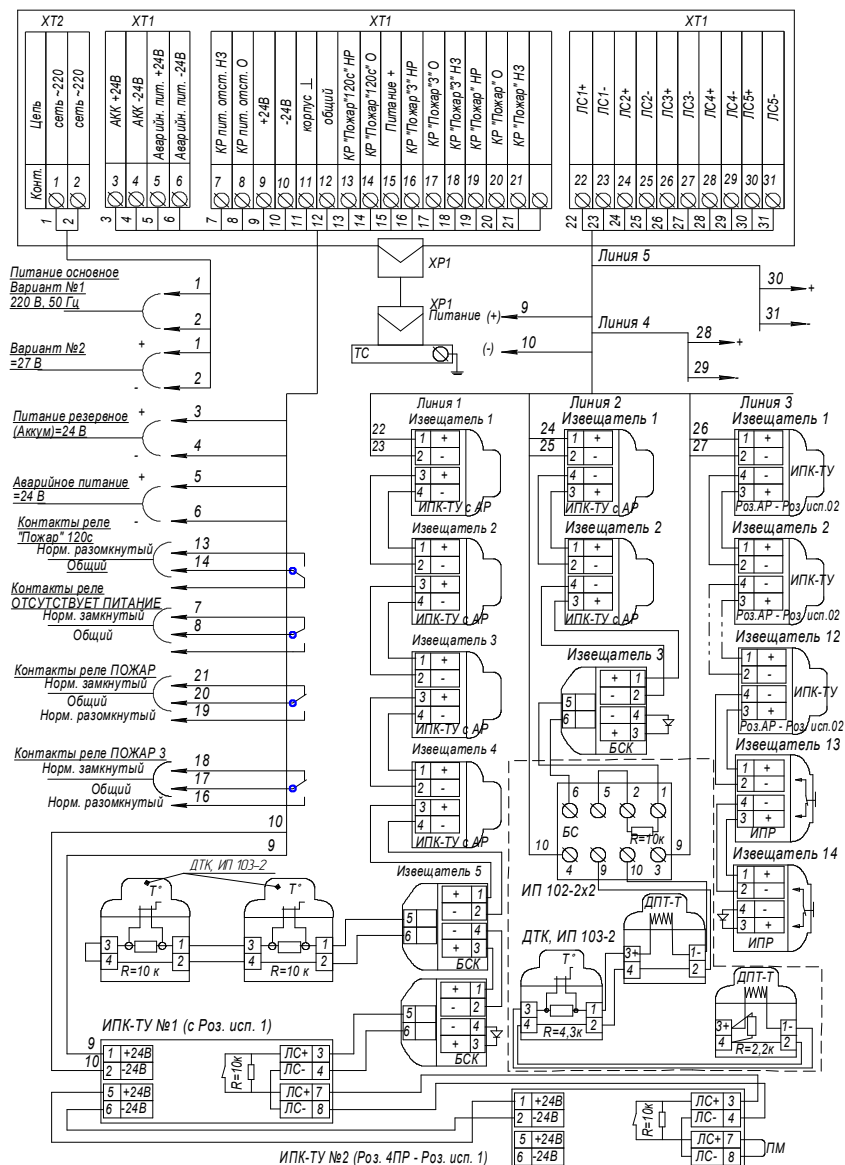
а) Короткое замыкание «КЗ» осуществляется путем закорачивания контактов 9 и 10 клеммной коробки БС. На БС загорается светодиод КЗ, на ППКП - светодиод НЕИСПР, включится звуковой сигнал и номер линии связи, в которой осуществлено КЗ. Кроме того, на ТС также загорается светодиод, соответствующий БСК, к которому подключен ИП 102-2Х2. Сброс информации произвести путем нажатия кнопки СБРОС на ППКП. Для перевода БС в исходное состояние необходимо снять с него напряжение питания. Для этого отключить питание ППКП или на 1÷2 сек разорвать цепь питания БС (контакты 3-4 клеммника БС).

б) «Обрыв». Разорвать цепь датчика ДПТ-Т, для чего отключите один из проводов от контактов 9 или 10 клеммной коробки БС. На БС загорается светодиод ОБРЫВ. На ППКП - светодиод НЕИСПР, включается звуковая сигнализация и номер линии связи, в которой установлен извещатель. Кроме того, на ТС также загорается светодиод, соответствующий БСК, к которому подключен извещатель. Сброс информации произвести по п. а).

в) Произвести проверку работоспособности ИП 102-2Х2 на ПОЖАР, для чего создать скачок температуры, кратковременно нагрев датчика ДПТ-Т тепловым пистолетом типа ПТЭ. На БС загорается светодиод ПОЖАР и включается звуковой сигнал. На ТС включается индикатор ПОЖАР и светодиод, соответствующий, БСК, к которому подключен извещатель. Перевод извещателя в режим ПОЖАР можно также осуществить путем прикладывания магнита к геркону, смонтированному на плате рядом с платой искрозащиты.

2.2.1.2 Произвести контроль извещателей ИПК-ТУ с помощью теплового пистолета и тестового аэрозоля «жидкий дым». При срабатывании на проверяемом извещателе встроенный светодиод должен перейти в режим интенсивного свечения, в ППКП должен включиться звуковой и световой сигналы «Пожар». При этом включается индикатор ЛИНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ, соответствующий номеру шлейфа, в котором включен проверяемый извещатель. На ТС включается индикатор ПОЖАР и световой индикатор мнемосхемы, соответствующий месту положения на судне проверяемого извещателя.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Типовая схема подключения КТС «СПАС-СМ» с
ППКП 1Б-220(027)-5-ТС-1,6/ОНЦ,КВ



5 ХРАНЕНИЕ

5.1 КТС «СПАС-СМ» в упакованном виде должен допускать хранение в условиях группы 3 по ГОСТ 15150-69.

В помещении не допускается наличие разного рода щелочей, кислот и прочих вредных веществ, а также проникновение вредных паров и газов.

5.2 Упаковка завода-изготовителя обеспечивает возможность хранения системы в складских помещениях в течение 3 лет. Хранение КТС «СПАС-СМ» сроком более 3 лет должно производиться в распакованном виде и законсервированном состоянии.

5.3 Срок хранения в указанных условиях (по п. 5.1) без переконсервации не должен превышать 12 месяцев. При более длительном хранении необходимо один раз в 12 месяцев производить проверку состояния консервации и обновлять ее по мере необходимости в соответствии с ГОСТ 9.014-78 (Вариант временной защиты ВЗ-10), вариант внутренней упаковки ВУ-5.

Переконсервация КТС «СПАС-СМ» должна производиться через 12 месяцев.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Изделия комплекса не содержат вредные вещества и не представляют опасности для жизни и здоровья человека, состояния окружающей природной среды после окончания срока службы.

6.2 Утилизация изделий комплекса проводится без принятия специальных мер защиты окружающей природной среды.

6.3 Утилизация элементов питания должна производиться в соответствии с правилами, принятыми в данном регионе.

2.2.1.3 На приборе ППКП и табло ТС при проверке извещателей должны включиться звуковой и световой сигналы о пожаре по соответствующим адресам. Для перевода системы в режим «Норма» нажать кнопку СБРОС, при этом световые сигналы о пожаре на извещателях должны перейти в режим слабого мерцающего свечения, что свидетельствует об их нормальной работе.

В случае, если извещатель не сбрасывается, продуть его дымовую камеру и охладить его термоэлемент.

2.2.1.4 Закрыть крышку (дверцу) прибора ППКП.

Примечание. Для устранения включения контактов реле ПОЖАР проверку извещателей также рекомендуется проводить в режиме «Тест» (нажать кнопку ТЕСТ).

2.2.1.5 Проверка правильности переключения основного питания на резервное

При пропадании основного питания должно включиться резервное от аккумуляторов, расположенных в корпусе ППКП.

2.3 Использование КТС «СПАС-СМ»

2.3.1 Эксплуатация КТС «СПАС-СМ», периодический контроль исправности и проведение текущего ремонта должны производиться электромехаником со среднетехническим образованием.

2.3.2 При появлении сигнала "Пожар" следует определить место пожара по табло сигнальному, затем действовать в соответствии с инструкцией проектанта объекта.

2.3.3 Прибор приемно-контрольный пожарный ППКП

Фиксирование события о пожаре отмечается следующей сигнализацией:

1) На приборе ППКП включается общий световой и звуковой сигнал «Пожар», а также световой сигнал ЛИНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ, определяющий номер линии сигнализации (от 1 до 8), к которой подключен сработавший извещатель.

2) На ТС включается световой индикатор ПОЖАР и световой индикатор, соответствующий месту положения сработавшего извещателя.

3) На сработавшем извещателе наблюдается более яркое пульсирующее свечение светодиода.

4) С контактов 19,20,21 и 16,17,18 разъема ХТ1 во внешние цепи поступает сигнал «Пожар» в виде «сухого контакта» переключающей группы реле. При этом сигнал «Пожар» с контактов 16,17,18 передается через 120с после фиксирования события о пожаре. С контактов 13,14 разъема ХТ1 во внешнюю цепь на «Ревун» подается напряжение постоянного тока 24 - 40 В с током нагрузки до 0,5 А.

Отключение звуковой сигнализации «Пожар» производится нажатием кнопки ОТКЛ ЗВУКА на ППКП. В случае повторного приема сигнала о пожаре звуковой сигнал «Пожар» включается автоматически. Возвращение изделия в исходное состояние, т.е. сброс информации о принятых сигналах «Пожар», производится нажатием кнопки СБРОС на приборе ППКП, что возможно только после устранения причины срабатывания извещателя, либо после выключения линии сигнализации, содержащей сработавший извещатель.

Выключение линии сигнализации производится перемещением соответствующей перемычки J1-J8 на плате А0 в нижнее положение с установкой в клеммнике ХТ1 оконечного диода для этой ЛС. Оконечный диод подключается катодом к «ЛС+», анодом к «ЛС-».

2.3.3.1 Неисправности ППКП

При возникновении неисправности включаются следующие сигналы:

1) на приборе ППКП и табло ТС включается световой сигнал «Неисправность», на ППКП – звуковой сигнал НЕИСПР;

2) на ППКП включается световой сигнал «Линия сигнализации» указывающий номер 1-8 линии, в которой обнаружена неисправность;

3) на ППКП включается световой сигнал «Обрыв» или «КЗ» в случае нарушения соответствующей линии сигнализации;

4) на ТС включаются световые индикаторы, соответствующие неисправным извещателям, или световые индикаторы, соответствующие извещателям, расположенным после оборванного или короткозамкнутого участка ЛС;

5) при коротком замыкании участков линии сигнализации срабатывают разъединители линии в извещателях, поэтому на ППКП включается световой индикатор ОБРЫВ.

Отключение звуковой сигнализации «Неисправность» производится нажатием кнопки ОТКЛ ЗВУКА на ППКП.

В случае повторного приема сигнала о неисправности, включается звуковой сигнал «Неисправность». Возвращение изделия в исходное состояние, т.е. снятие принятых сигналов «Неисправность», производится нажатием кнопки СБРОС на ППКП, что возможно после устранения неисправности.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Целью технического обслуживания является выполнение мероприятий, направленных на поддержание КТС «СПАС-СМ» в состоянии готовности, предупреждение неисправностей и преждевременного выхода из строя системы.

1	2	3	4
13. При имитации утечки изоляции отсутствует световая и звуковая сигнализация	Неисправна схема внешней сигнализации общей платы А0	Ремонт платы	
14. Отсутствует сброс элементов комплекса в исходное положение	1) Неисправна кнопка СБРОС; 2) Неисправна схема управления памятью общей платы А0	Замена кнопки Ремонт платы	
15. При обрыве или коротком замыкании в ЛС. Звуковая и световая сигнализация отсутствуют	Неисправна схема интерфейсного модуля общей платы А0	Ремонт платы	
16. Включается звуковая и световая индикация неисправности в ЛС на передней панели прибора. Вид неисправности (обрыв, КЗ, утечка) отсутствует, адрес извещателя на ТС не включается	Неисправна плата табло	Ремонт платы	
17. Загорается неисправность конкретного извещателя: горят светодиоды НЕИСПР на ППКП и ТС, номер ЛС и светодиод, соответствующий этому извещателю	Неисправен извещатель: 1) упала чувствительность; 2) извещатель не отвечает по своему адресу	Подстроить извещатель. Почистить контакты подключения ЛС к розетке извещателя	
18. На передней панели ППКП загораются светодиоды НЕИСПР и ОБРЫВ и номер ЛС, на ТС загораются несколько светодиодов по адресам извещателей	1) В ЛС обрыв перед первым из сигнализирующих извещателей 2) В ЛС короткое замыкание перед первым из	Устранить обрыв или короткое замыкание	
19. На передней панели ППКП загораются светодиоды НЕИСПР, КЗ и номер ЛС, на ТС горят все светодиоды этой линии сигнализации	Короткое замыкание на участке от выхода прибора до первого извещателя в линии	Устранить КЗ	

1	2	3	4
6. При нажатии переключателей ПОЖАР, ОБРЫВ, КЗ или УТЕЧКА не включается соответствующий режим в ППКП (при физическом воздействии через извещатели и ЛС режимы работают)	1) Неисправен соответствующий переключатель 2) Нарушены связи между соответствующей кнопкой и схемой ППКП	Замена переключателя Восстановление связи	
7. При подаче питания на ППКП включаются звуковая и (или) световая сигнализация (произвольная)	Не работает блокировка работы прибора на схеме обработки и управления памятью и схемы памяти общей платы А0	Ремонт соответствующей платы	
8. При нажатом переключателе ПОЖАР в режим "Тест" светодиоды на ТС, соответствующие первым в линии сигнализации извещателям, не включаются. Горит сигнал ОБРЫВ	Соответствующие линии сигнализации отключены от ППКП	Подключить линию сигнализации к ППКП	
9. При проверке работоспособности извещателей индикация места срабатывания извещателя не соответствует его местоположению на мнемосхеме ТС	Сбой сигнализации ППКП. Неисправна плата табло	Ремонт платы	
10. Не включается звуковая сигнализация	Неисправна схема внешней сигнализации общей платы А0	Ремонт платы	
11. Не выдается информация на табло сигнализации	1) Неисправна схема памяти общей платы А0 2) Неисправна плата табло	Ремонт платы	
12. Не переключаются контакты реле ПОЖАР, ПОЖАР 3 (световая и звуковая сигнализация есть)	Неисправна схема внешней сигнализации общей платы А0	Ремонт платы	

3.1.2 Устанавливаются следующие виды и периодичность технического обслуживания системы в процессе ее эксплуатации:

- внешний осмотр системы один раз в неделю;
- проверка технического состояния системы - один раз в месяц;
- проверка технического состояния и сопротивления изоляции один раз в квартал;
- проверка извещателей ИПК-ТУ на срабатывание - один раз в год.

3.1.3 Внешнему осмотру подвергаются все приборы изделия и кабели без выключения и демонтажа блоков, В процессе внешнего осмотра необходимо проверить надежность крепления приборов системы и кабелей, отсутствие механических повреждений.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 К эксплуатации КТС «СПАС-СМ» должен допускаться личный состав, изучивший устройство и работу комплекса и эксплуатационную документацию на него.

3.2.2 При эксплуатации КТС «СПАС-СМ» необходимо соблюдать правила по технике безопасности для электроустановок напряжением до 1000 В.

3.2.3 Все монтажные и ремонтные работы должны производиться при выключенном напряжении питания на общем щите питания, а замена предохранителей и плат ППКП - при установке переключателей ПИТ ОСНОВ и ПИТ РЕЗЕРВ на ППКП в положении ОТКЛ.

3.2.4 Прибор ППКП должен быть надежно заземлен при помощи винта заземления прибора.

3.2.5 Источниками опасности в КТС «СПАС-СМ» являются контакты подключения бортовой сети напряжением 220 В. После подключения сети контакты закрываются крышкой с надписью «220 В» для предотвращения случайного касания этих контактов.

3.3 Порядок технического обслуживания КТС «СПАС-СМ»

3.3.1 Проверку технического состояния изделия производить выполнением операций п.п. 2.2. настоящего РЭ.

3.3.2 Проверку сопротивления изоляции производить комбинированным прибором типа Ц 4313 или другим прибором с аналогичными характеристиками путем измерения сопротивления изоляции ППКП относительно корпуса (клемма заземления) и контактами 1 и 2 клеммника ХТ2 прибора после отключения всех источников питания от изделия и установки в положение ВЫКЛ переключателей ПИТАНИЕ ОСНОВ и ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ.

Величина сопротивления изоляции должна быть не менее:

- 1 МОм – при температуре окружающего воздуха 25 ± 2 °С и относительной влажности до 98%;
- 10 МОм – при температуре окружающего воздуха 25 ± 10 °С и относительной влажности 65 ± 15 %.

Примечание: Измерение сопротивления изоляции мегомметром любого типа **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Проверку производить тестером типа М890С.

3.3.3 Проверку извещателей ИПК-ТУ на срабатывание производить с помощью тестового аэрозоля типа «жидкий дым» и теплового пистолета типа ПТЭ по методике, изложенной в п.п. 2.2.1.2 и 2.2.1.3 настоящего Руководства.

3.3.4 Чистку дымовой камеры извещателей ИПК-ТУ производить следующим образом:

- вынуть извещатель из розетки в соответствии с п. 4.8;
- тщательно очистить пылесосом головку извещателя;
- установить извещатель в розетку и произвести проверку работы извещателя по п.п. 2.2.1.2 и 2.2.1.3 настоящего Руководства.

3.3.5 Замену вышедших из строя устройств и плат, входящих в состав КТС «СПАС-СМ», производить из состава одиночного ЗИП.

Программирование количества адресов в линиях ЛС на платах ПИМ производить согласно Таблице 1. Перемычки расположены на платах ПИМ в последовательности: - ПМ1 – первая сверху и далее; - ПМ2; - ПМ3; - ПМ4.

Таблица 1

Количество извещателей в линии сигнализации ЛС, шт	Наличие перемычек ПИМ			
	ПМ1	ПМ2	ПМ3	ПМ4
1	-	+	-	-
2	+	+	-	-
3	-	-	+	-
4	+	-	+	-
5	-	+	+	-
6	+	+	+	-
7	-	-	-	+
8	+	-	-	+
9	-	+	-	+
10	+	+	-	+
11	-	-	+	+
12	+	-	+	+
13	-	+	+	+
14	+	+	+	+

Таблица 2 - Неисправности КТС «СПАС-СМ»

Наименование неисправности, внешнее проявление, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1	2	3	4
1. При включении питания прибора «Осн.» и «Резерв» не включаются соответствующие светодиоды, отсутствует напряжение между клеммами: ХТ1/13 и ХТ1/15	1) Перегорел предохранитель 2) Неисправен соответствующий тумблер 3) Неисправна схема входного модуля общей платы А0	Заменить предохранитель Заменить тумблер	При наличии напряжения между клеммами ХТ3/6 и ХТ1/6. Неисправен соответствующий светодиод
2. При отключении тумблера ПИТАНИЕ ОСНОВ прибор отключается	1) Отсутствует резервное питание 2) Неисправна схема входного модуля общей платы А0	Подключить резервное питание. Ремонт платы	
3. Горят светодиоды НЕИСПРАВНОСТЬ и ПИТАНИЕ. Другая информация отсутствует	Неисправна схема обработки и управления общей платы А0	Ремонт платы	
4. ППКП не переходит в режим «Тест» (при нажатии переключателя ТЕСТ не включаются режимы от переключателя ПОЖАР ИНДИК и др.)	1) Неисправен переключатель 2) Обрыв связи переключателя ТЕСТ с другими переключателями ППКП	Ремонт переключателя Восстановить связь	
5. При нажатии переключателей ТЕСТ и ИНДИК загораются не все светодиоды на табло ППКП и ТС	1) Неисправны соответствующие светодиоды 2) Неисправны элементы на плате индикации в ППКП или плате табло	Замена светодиодов Ремонт соответствующей платы	

4.7 Контроль рабочего состояния извещателей производится путем контроля слабо мерцающего свечения световых индикаторов ПОЖАР на извещателях. В случае отсутствия этого свечения необходимо заменить извещатель на исправный.

4.8 Замена вышедшего из строя извещателя производится в следующем порядке:

1) на ППКП открыть дверцу и установить переключатели ПИТАНИЕ ОСНОВ и ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ в положение ОТКЛ;

2) отвернуть гайки (М4), крепящие извещатель к корпусу электрической розетки, торцевым ключом;

3) осторожно извлечь извещатель из розетки, отсоединив электрический разъем;

4) взять из ЗИП новый извещатель и установить его в электрическую розетку;

5) завернуть гайки, крепящие извещатель в розетке;

6) на приборе ППКП установить переключатели ПИТАНИЕ ОСНОВ и ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ в положение ВКЛ;

7) произвести проверку работы извещателя, выполнив операции по п. 4.7 и 2.2.1.2 настоящего руководства.

4.9 Замену вышедших из строя элементов (плат) прибора ППКП производится на заводе изготовителе или квалифицированным работником эксплуатирующей организации путем замены неисправного элемента.

4.10 Замену вышедших из строя в процессе непрерывной работы элементов и плат производить из состава одиночного ЗИП без дополнительных подрегулировок, кроме плат ПИМ, на которых перед заменой путем удаления установки части из четырех перемычек в соответствии с перемычками заменяемой платы, кодируется количество извещателей установленных в данной ЛС. Комплект ЗИП одиночного обеспечивает эксплуатацию изделия в течение установленного для него срока службы и проведения ремонтных работ силами личного состава обслуживающих объект.

4.11 Перечень возможных неисправностей изделия и способы их устранения приведены в таблице. Время на поиск и устранение неисправности изделия не превышает в среднем 1 ч.

ВНИМАНИЕ: Не реже одного раза в 6 месяцев производить чистку извещателя, для этого необходимо снять головку извещателя как указано в п. 4.8 (шаги 1-3) и очистить ее мягкой тканью. После очистки головка извещателя устанавливается в розетку и закрепляется двумя винтами. Затем произвести проверку работы извещателя (п. 4.7 и п. 2.2.1.2).

3.3.6 При полном расходе комплекта ЗИП необходимые составные части системы заказываются на предприятии-изготовителе

3.4 Проверка работоспособности КТС «СПАС-СМ»

3.4.1 При проверке работоспособности КТС «СПАС-СМ», в приборе ППКП неиспользуемые линии сигнализации ЛС должны быть отключены. Для этого на плате общей (А₀) джампер J1-J8 (J1-J5) неиспользуемой линии сигнализации перенести в нижнее положение, и установить в клеммнике ХТ1 оконечный диод для соответствующей ЛС (катодом к «ЛС+», анодом к «ЛС-»).

3.4.2 При подготовке КТС «СПАС-СМ» к эксплуатации или после проведения ремонта необходимо:

- проверить правильность подключения соединительных кабелей;

- проверить надежность крепления составных частей изделия;

- произвести контроль исправности комплекса.

3.5 Указания по монтажу

3.5.1 Размещение составных частей КТС «СПАС-СМ» должно производиться с учетом нормального использования и технического обслуживания и должно обеспечивать:

- возможность доступа к узлам крепления и платам внешнего монтажа;

- возможность открывания крышек, выдвижения плат, производства осмотров и проверки функционирования.

3.5.2 Приборы ППКП и ТС должны устанавливаться на несущих вертикальных поверхностях. Переходное сопротивление заземляющих элементов не должно превышать 0,01 Ом.

3.5.3 Установку составных частей КТС «СПАС-СМ» рекомендуется производить после окончания работ по разводке и разделке кабелей внешнего монтажа и отделке помещения. Габаритные и установочные размеры приборов и извещателей приведены в Приложениях Б ÷ К.

3.5.4 Установку прибора ППКП производить в следующем порядке:

1) На несущей вертикальной поверхности при помощи четырех шпилек закрепляется прибор.

2) Открывается передняя дверца, прибора, и производится его подключение к внешним цепям.

3.5.5 Заземление корпуса ППКП производить через винт заземления, приваренный к корпусу прибора.

3.5.6 Установку ТС производить в следующем порядке:

1) На несущей вертикальной поверхности при помощи четырех шпилек закрепляется корпус табло.

2) Подключается кабель связи ТС с ППКП.

3.5.7 Установку извещателей производить в следующем порядке:

1) Отвернуть винты, крепящие головку извещателя на розетке, и осторожно снять головку.

2) Смонтировать на штатное место розетку и произвести проводной монтаж линий сигнализации (через отверстия в корпусе розетки вводятся предварительно опаянные концы проводов линий сигнализации, проложенных согласно схеме подключения извещателей). Концы проводов подключаются к клеммам розетки (методом крепления под штырь). Плюсговые провода линий подключаются к контактам «1» и «3» в клеммах розетки, минусовые - к контактам «2» и «4» в соответствии со схемой подключения.

В розетке последнего в ЛС извещателя к свободному плюсовому контакту клеммы подключается полупроводниковый диод типа КД 522 (катодом к плюсовому контакту, анодом к минусовому).

3) Установить головку на место, закрепить винты и опломбировать один из них.

Рекомендуется скрытая установка розеток, например, за панелью потолка, стены.

4) Блок сопряжения извещателя ИП 102-2Х2 крепится на стене помещения четырьмя шурупами М3 мм ГОСТ 1145-80 через четыре отверстия в планках, прикрепленных к корпусу БС.

Подключение извещателя ИП 102-2Х2 и датчика ДПТ-Т к КТС «СПАС-СМ» произвести согласно схеме электрических соединений КТС «СПАС-СМ» (Приложение А, А1). При этом плюсовой и минусовой провода подключить, соответственно к «+» и «-» клеммника.

3.5.8 Монтаж линий сигнализации ЛС производить не распространяющим горение, безгалогеновым, экранированным кабелем типа СПОЭВнг-FRHF 2x0,5 (с сечением медных жил не менее 0,5 мм², но не более 1 мм²), сертифицированным РМРС, или типа КМПЭВ 2x0,5, сертифицированным РРР.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания

При поиске и устранении неисправностей необходимо пользоваться комплектом эксплуатационных документов и способами, указанными в настоящем руководстве.

4.2 Наиболее возможными неисправностями в КТС «СПАС-СМ» могут быть:

- отсутствие контакта или ненадежный контакт в кабельных соединениях, обрыв или замыкание кабелей;
- неисправности в приборах, например, сгорание предохранителей;
- выход из строя световых индикаторов (светодиодов).

4.3 Неисправности, сопровождающиеся обрывом или замыканием кабелей с извещателями, а также неисправности извещателей ИПК-ТУ, ИПР-К, контролируются автоматически и сопровождаются включением на приборе ППКП и табло ТС общего сигнала неисправности (световой и звуковой) с индикацией на приборе номера ЛС, в которой произошла неисправность, при этом на табло ТС горит световой индикатор, указывающий место расположения неисправного извещателя. Кроме того, на приборе ППКП включается световой сигнал ОБРЫВ или КЗ в случае неисправности линии сигнализации. При этом на ТС включаются светодиоды, соответствующие извещателям, расположенным после поврежденного участка линии.

Таким образом, при появлении на ППКП сигнала «Неисправность» следует определить место неисправности по табло ТС и вид неисправности на ППКП.

4.4 Неисправности в приборе ППКП контролируются автоматически и сопровождаются включением сигнала «Неисправность» (звуковой и световой) без включения других сигналов и дублируются включением сигнала «Неисправность» на ТС.

4.5 Неисправности питания, например, сгорание предохранителей, контролируется автоматически и сопровождаются включением общего сигнала «Неисправность» (звуковой, световой) и отключением одного из световых индикаторов ПИТАНИЕ ОСНОВ или ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ, а также включением на ТС светового сигнала. НЕИСПР.

4.6 Выход сигнальных индикаторов из строя может быть обнаружен при нажатии кнопки ТЕСТ и кнопки ИНДИКАЦИЯ на ППКП, при этом должны гореть все индикаторы, за исключением индикаторов питания.