

**СИСТЕМА
АВТОМАТИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ
САКЗ-МК-1-1Т**

Руководство по эксплуатации

ФСКЕ.421459.001- __ РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими данными, принципом действия, правилами монтажа и эксплуатации системы автоматического контроля загазованности модернизированной с клапаном САКЗ-МК-1-1Т (в дальнейшем - система).

В состав РЭ входят следующие части:

- описание и работа;
- использование по назначению;
- техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- хранение;
- транспортировка.

Техническое обслуживание систем должно производиться специально обученными работниками газовой службы.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

САКЗ-МК-1-1Т предназначена для:

- 1) контроля содержания природного газа в воздухе котельных и других коммунально-бытовых и производственных помещений;
- 2) выдачи сигнализации (световой и звуковой) в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа, соответствующей сигнальному уровню "Порог";
- 3) перекрытия трубопровода подачи газа низкого давления (до 5 кПа) клапаном запорным с электромагнитным управлением газовым КЗЭУГ при аварийной ситуации;
- 4) запоминания состояния аварии.

Структура обозначения системы:

САКЗ-МК-1-1 Т 25 ТУ 4215-008-51391678-03

1 2 3 4 5 6

1 САКЗ-МК - название систем.

2 Вариант исполнения - 1.

3 Количество порогов срабатывания.

4 Индекс.

5 Диаметр условного прохода клапана систем DN: 15, 20, 25, 32, 40, 50.

6 Обозначение технических условий.

Вид климатического исполнения - УХЛ 4.2 ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 1 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- температура подаваемого газа от плюс 1 до плюс 40 °С;
- давление подаваемого на клапан газа до 5 кПа.

В контролируемых помещениях: содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа I ГОСТ 15150-69; не допускается присутствие агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение
1	2
1 Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
2 Потребляемая мощность, ВА, не более	10
3* Концентрация природного газа, вызывающая срабатывание сигнализатора загазованности СЗ-1-1ГТ системы, % НКПР	10±5
4* Система обеспечивает свои технические характеристики в пределах норм, установленных в ТУ, по истечении времени установления рабочего режима, равного, мин	3
5* Время срабатывания системы, с, не более	10

* Параметры приведены для справок и определяются ТУ на сигнализатор.

1.2.2 Система обеспечивает:

а) при поданном напряжении питания индикацию включенного состояния (включение индикатора ПИТАНИЕ на сигнализаторе).

Примечание - Первоначальное включение сигнализатора системы сопровождается кратковременным звуковым сигналом, а также при этом возможны произвольное включение индикатора ПОРОГ (10 % НКПР) и закрытие клапана с постоянным звуковым сопровождением.

В последнем случае возврат системы в исходное состояние производится нажатием на кнопку СБРОС (при этом выключаются индикатор ПОРОГ (10 % НКПР) и звуковая сигнализация в сигнализаторе) и нажатием на кнопку открытия клапана (при этом открывается клапан и выключается индикатор КЛАПАН ЗАКРЫТ, расположенный на сигнализаторе);

б) индикацию обрыва чувствительного элемента (ЧЭ) датчика сигнализатора системы:

- 1) выключение индикатора ПИТАНИЕ на сигнализаторе;
- 2) включение индикатора ПОРОГ (10 % НКПР) на сигнализаторе;
- 3) включение звуковой сигнализации в сигнализаторе;
- 4) закрытие клапана и включение при этом индикатора КЛАПАН ЗАКРЫТ на сигнализаторе;
- 5) запоминание состояния аварии;

в) в случае возникновения в помещении концентрации природного газа, соответствующей сигнальному уровню "Порог":

- 1) включение индикатора ПОРОГ (10 % НКПР) на сигнализаторе;
- 2) включение звуковой сигнализации в сигнализаторе;
- 3) закрытие клапана и включение при этом индикатора КЛАПАН ЗАКРЫТ на сигнализаторе;
- 4) запоминание состояния аварии;

г) закрытие клапана при отключении напряжения питания;

д) при отключении клапана, обрыве обмотки катушки электромагнита клапана или проводов, идущих к клапану происходит:

- 1) включение звуковой сигнализации;
- 2) включение индикатора КЛАПАН ЗАКРЫТ на сигнализаторе;

е) при нажатии на кнопку КОНТРОЛЬ на сигнализаторе (для выработки команды "Контроль" и закрытия клапана):

- 1) включение индикатора ПОРОГ (10 % НКПР) на сигнализаторе;
- 2) включение звуковой сигнализации;
- 3) закрытие клапана и включение при этом индикатора КЛАПАН ЗАКРЫТ на сигнализаторе;
- 4) запоминание состояния аварии;

ж) при нажатии на кнопку СБРОС на сигнализаторе прекращение хранения информации о состоянии аварии:

- 1) выключение индикатора ПОРОГ (10 % НКПР) на сигнализаторе (если он был включен);
- 2) выключение звуковой сигнализации в сигнализаторе (если она была включена).

Примечание - Звуковая сигнализация не выключается при нажатии на кнопку СБРОС в случае отключения клапана, обрыв обмотки катушки электромагнита клапана или проводов, идущих к клапану;

3) прекращение выдачи сигнала аварии на разъём КЛАПАН сигнализатора (если он выдавался).

1.2.3 Средний срок службы системы в рабочих условиях (при условии замены датчика природного газа, выработавшего свой ресурс), лет, не менее 10

1.2.4 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 15000

1.2.5 Среднее время восстановления работоспособного состояния системы (без учета времени на контроль работоспособности, регулировку или поверку), ч, не более 15

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав системы перечислен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование компонентов систем	Количество	Примечание
1 Сигнализатор СЗ-1-1ГТ	1	
2 Клапан КЗЭУГ	1	
3 Паспорт	1	
4 Руководство по эксплуатации	1	На партию
5 Тара транспортная	1	На партию

1.4 Устройство и работа изделия

Конструктивно система САКЗ-МК-1-1Г состоит из двух устройств, соединённых между собой кабелем:

- сигнализатора СЗ-1-1ГТ в пластмассовом корпусе;
- клапана запорного с электромагнитным управлением газового КЗЭУГ.

Принцип действия системы основан на использовании взаимодействия:

- а) сигнализатора загазованности СЗ-1-1ГТ (на базе термокаталитического датчика), контролирующего концентрацию природного газа;
- б) клапана запорного газового КЗЭУГ, перекрывающего трубопровод под воздействием управляющих сигналов, генерируемых сигнализатором СЗ-1-1ГТ при наличии сигнальной концентрации природного газа, соответствующей уровню "Порог";

Структурная схема приведена на рисунке А.1.

Общий вид системы показан на рисунке Б.1.

При срабатывании сигнализатора СЗ-1-1ГТ под воздействием сигнальной концентрации природного газа, соответствующей уровню "Порог", включаются индикатор красного цвета ПОРОГ (10 % НКПР), звуковой сигнал и начинается генерация управляющих сигналов в виде импульсов, поступающих на электромагнит запорного клапана. Под воздействием управляющих сигналов происходит срабатывание электромагнита и закрытие клапана, что приводит к перекрытию трубопровода и прекращению подачи газа. Состояние аварии запоминается сигнализатором системы. Индикация состояния клапана осуществляется с помощью индикатора КЛАПАН ЗАКРЫТ на сигнализаторе.

Возврат системы в исходное состояние производится нажатием на кнопку СБРОС (при этом выключаются индикатор ПОРОГ (10 % НКПР) и звуковая сигнализация в сигнализаторе) и нажатием на кнопку открытия клапана (при этом открывается клапан и выключается индикатор КЛАПАН ЗАКРЫТ, расположенный на сигнализаторе).

В ситуации, при которой происходит отключение клапана, или обрыв обмотки катушки электромагнита клапана, или проводов, идущих к клапану, при нажатии на кнопку СБРОС звуковая сигнализация не выключается.

При нажатии на кнопку КОНТРОЛЬ сигнализатора включаются световая и звуковая сигнализации и закрывается клапан.

Схема электрическая соединений элементов системы приведена на рисунке В.1.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Перечень контрольно-измерительных приборов, инструмента и принадлежностей, необходимых для ремонта и технического обслуживания систем, приведён в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Назначение	Допустимая замена
1	2	3
1 Цифровой вольтметр типа В7-22А Хв 2.710.014 ТУ	Измерение напряжений в контрольных точках схемы сигнализатора системы	Вольтметр В7-27 или другой с аналогичными или с лучшими характеристиками
2 Насадка для подачи ПГС СКЕ.302661.001	Подача ПГС	
3 Отвёртка слесарно-монтажная 160 х 0,5 ГОСТ 17199-88	Демонтаж, монтаж деталей сигнализатора и клапана системы	
4 Отвёртка слесарно-монтажная 95 х 0,25 ГОСТ 17199-88	Регулировочные операции	
5 Электропаяльник ЭПСН 220 В 25 Вт ГОСТ 7219-83	Демонтаж, монтаж радиоэлементов, проводников	
6 Индикатор протечки газа ИГ-5	Измерение протечки газа	Индикатор протечки газа ГИВ-М или другой с аналогичными или с лучшими характеристиками
7 Стаканчик СВ 14/8 ГОСТ 25336-82	Приготовление мыльного раствора	

1	2	3
8 Кисть №3-6	Нанесения мыльного раствора	
9 Баллон (ГОСТ 949-73) с поверочной газовой смесью (ПГС) ТУ 6-16-2956-92	Источник ПГС	
10 Редуктор БКО-50ДМ ТУ У 30482268.004-99	Регулятор давления газа	
11 Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ ТУ 25-02.070213-82	Контроль расхода газа	
12 Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5x1,5 мм ТУ 6-19-272-85	Подача ПГС	

Примерный расход материалов, необходимых для ремонта и технического обслуживания систем, приведён в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
1 Мыло хозяйственное твердое ММ 059-1	10 г
2 Припой ПОС 61 ГОСТ 21931-76	5 г
3 Канифоль сосновая марок А или В ГОСТ 19133-84	5 г
4 Бязь отбеленная №5	40 г на 1 м ² поверхности
5 Спирт этиловый технический ГОСТ 17299-78	20 мл
6 Поверочные газовые смеси ТУ 6-16-2956-92 (см. таблицу 5 в РЭ на сигнализатор)	1 л, 5 л

1.6 Маркировка

1.6.1 Информация о маркировке составных частей системы: сигнализатора и клапана изложена соответственно в разделах "Маркировка" руководств по эксплуатации на составные части системы.

1.6.2 На транспортную тару для системы наносятся согласно ГОСТ 14192-96:

а) манипуляционные знаки:

- 1) "Хрупкое. Осторожно";
- 2) "Беречь от влаги";
- 3) "Ограничение температуры";

б) наименование грузополучателя и пункт назначения;

в) наименование грузоотправителя и пункт отправления;

г) масса брутто и нетто.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка должна полностью обеспечивать сохранность системы при транспортировании.

1.7.2 Информация об упаковке составных частей системы: сигнализатора и клапана изложена соответственно в разделах "Упаковка" руководств по эксплуатации на составные части системы.

1.7.3 Составные части системы в потребительской таре для транспортирования должны быть упакованы в транспортную тару - ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-84 или другую картонную тару, обеспечивающую сохранность системы при транспортировании.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Система должна эксплуатироваться в помещениях, исключаящих загрязнение изделия и в атмосфере которых содержание коррозионно-активных агентов не превышает значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

2.1.2 Окружающая среда при эксплуатации системы должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров.

2.1.3 Для эксплуатации клапана системы в него необходимо подать природный газ, соответствующий требованиям ГОСТ 5542-87.

Температура рабочей среды при эксплуатации клапана должна быть в пределах диапазона от плюс 1 °С до плюс 40 °С.

Давление рабочей среды должно быть до 0,005 МПа (0,05 кгс/см²).

2.1.4 Направление подачи среды в клапан системы - в соответствии с маркировкой на клапане.

2.1.5 Клапан системы устанавливается: на горизонтальном участке внутреннего трубопровода на вводе в помещение с учётом направления подачи среды; в положение, при котором кнопка открытия располагается вертикально вниз.

2.2 Указание по монтажу и подготовка изделия к эксплуатации

2.2.1 Меры безопасности при монтаже и подготовке изделия к эксплуатации.

2.2.1.1 Монтаж, пусковые работы должны выполняться специализированными организациями в соответствии с проектным решением и эксплуатационной документацией.

2.2.1.2 К монтажу и техническому обслуживанию допускаются лица, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

К эксплуатации допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

2.2.1.3 При монтаже и эксплуатации системы действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.063-81, ГОСТ 12.2.007-75, "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03) и СНиП 42-01-2002.

2.2.1.4 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить работы по устранению неисправностей при наличии:

а) электропитания на сигнализаторе и на клапане системы;

б) давления рабочей среды в трубопроводе.

2.2.1.5 **ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить несанкционированные разборку и регулировку клапана и сигнализатора. Защита доступа к элементам клапана и сигнализатора осуществлена пломбированием корпусов.

2.2.1.6 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования ТБ, изложенные в "Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ-03-576-03).

2.2.1.7 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при проведении регулировки и поверки сигнализаторов систем сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

2.2.1.8 Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с системой, не ознакомившись с настоящим РЭ.

2.2.2 Указания по монтажу.

2.2.2.1 Сигнализатор системы должен устанавливаться в помещении путём подвески на дюбели, вмонтированные в стену.

2.2.2.2 Сигнализатор системы должен устанавливаться в месте наиболее вероятного скопления газа на расстоянии от газового прибора не менее 1 м и на расстоянии от потолка от 10 до 30 см.

2.2.2.3 Рабочее положение сигнализатора должно быть таким, при котором боковая сторона корпуса со шнуром питания располагается внизу.

2.2.2.4 Клапан системы должен устанавливаться на горизонтальном участке трубопровода, перед краном на спуске к газовым приборам в месте, обеспечивающем свободный доступ к кнопке, служащей для открытия клапана.

Перед клапаном необходимо устанавливать газовый фильтр типа ФГ или аналогичный с целью предотвращения засорения клапана.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ при монтаже и ремонте проводить сварочные или другие работы, связанные с разогревом клапана и присоединенного к нему трубопровода.

2.2.2.5 Сигнализатор системы должен включаться в сеть через индивидуальную розетку, расположенную от места установки на расстоянии не более 1,2 м.

2.2.2.6 Сигнализатор и клапан системы должны быть соединены между собой выходящим из клапана гибким кабелем с медными жилами сечением 0,12 мм² и длиной до 10 м.

2.2.2.7 Монтаж системы включает в себя следующие работы:

а) оборудование розеток;

б) крепление сигнализатора на стене с помощью вмонтированных в стену дюбелей;

в) установку клапана на трубопроводе;

г) выполнение электрических соединений между клапаном и сигнализатором с помощью разъёма и кабеля клапана (рисунки Б.1 и В.1).

2.2.2.8 При монтаже не допускается применять отвертки и ключи, не соответствующие размерам крепежа.

2.2.2.9 При монтаже не допускаются механические удары и повреждения корпуса сигнализатора, верхней части клапана и кнопки, служащей для открытия клапана.

2.2.3 Подготовка изделия к эксплуатации.

2.2.3.1 При подготовке системы к эксплуатации необходимо произвести внешний осмотр изделия и убедиться в отсутствии повреждений корпусов сигнализатора и клапана системы, шнура питания сигнализатора, соединительного кабеля, разъёма сигнализатора.

2.2.3.2 После установки системы и подготовки составляющих элементов системы к работе в соответствии с руководствами по эксплуатации (РЭ) на них должны быть проверены:

- а) индикация включения системы;
- б) функционирование системы (срабатывание системы):
 - 1) при подаче на сигнализатор природного газа от портативного источника газа;
 - 2) при нажатии на кнопку КОНТРОЛЬ, расположенную на сигнализаторе;
- в) выключение сигнализации (прекращение хранения информации о состоянии аварии) путём нажатия на кнопку СБРОС, расположенную на сигнализаторе;
- г) герметичность прокладочных соединений клапана;
- д) герметичность затвора клапана.

2.2.3.2.1 Проверка индикации включения производится при включении сигнализатора системы в сеть переменного тока с помощью шнура питания.

После подачи питания на сигнализатор должен включиться индикатор зеленого свечения ПИТАНИЕ (при условии исправности ЧЭ), расположенный на передней панели корпуса сигнализатора.

Примечание - Первоначальное включение сигнализатора системы сопровождается кратковременным звуковым сигналом, а также при этом возможны произвольное включение индикатора ПОРОГ (10 % НКПР) и закрытие клапана с постоянным звуковым сопровождением.

В последнем случае возврат системы в исходное состояние производится нажатием на кнопку СБРОС (при этом выключаются индикатор ПОРОГ (10 % НКПР) и звуковая сигнализация в сигнализаторе) и нажатием на кнопку открытия клапана (при этом открывается клапан и выключается индикатор КЛАПАН ЗАКРЫТ, расположенный на сигнализаторе).

2.2.3.2.2 Проверка функционирования системы при подаче природного газа на сигнализатор.

Система прогревается в течение 3 мин.

Затем необходимо открыть клапан механической кнопкой, расположенной в нижней части клапана, и подать на сигнализатор газовую смесь от портативного источника:

а) с расстояния около 0,5 см в центр декоративной решетки в объёме от 3 до 5 см³;

или

б) в заранее установленную насадку для подачи ПГС в объёме от 0,5 до 1 см³.

Для проверки используется метано-воздушная смесь (МВС) с концентрацией метана 20 % об.

Допускается подача дополнительного количества газовой смеси в случае, если система не срабатывает.

В качестве портативного источника газовой смеси возможно использование медицинского шприца объёмом 5 мл, наполненного необходимой смесью.

Реакции системы должны соответствовать требованиям, изложенным в п.1.2.2.

При снижении концентрации МВС ниже установленного сигнального порога в сигнализаторе должна сохраняться (запоминаться) информация о состоянии аварии, т.е. должны быть включены индикатор ПОРОГ (10 % НКПР) и звуковая сигнализация.

2.2.3.2.3 Проверка функционирования системы с помощью кнопки КОНТРОЛЬ, расположенной на сигнализаторе.

Система прогревается в течение 3 мин.

Затем необходимо открыть клапан механической кнопкой, расположенной в нижней части клапана.

При нажатии на кнопку КОНТРОЛЬ на сигнализаторе должны включиться световая (ПОРОГ (10 % НКПР)) и звуковая сигнализации и должно произойти закрытие клапана, определяемое по характерному щелчку на слух и по включению индикатора закрытого состояния клапана КЛАПАН ЗАКРЫТ на сигнализаторе.

При отпускании кнопки КОНТРОЛЬ в сигнализаторе должна сохраняться (запоминаться) информация о состоянии аварии, т.е. должны быть включены индикатор ПОРОГ (10 % НКПР) и звуковая сигнализация.

2.2.3.2.4 Проверка выключения сигнализации (прекращения хранения информации о состоянии аварии) при нажатии на кнопку СБРОС, расположенную на сигнализаторе.

После срабатывания сигнализатора системы и запоминания состояния аварии необходимо нажать на кнопку СБРОС. При этом должны выключиться звуковая сигнализация и индикатор

ПОРОГ (10 % НКПР), а индикатор КЛАПАН ЗАКРЫТ должен оставаться включённым, так как клапан сохраняет закрытое состояние.

Примечание - Для открытия клапана и выключения на сигнализаторе индикатора КЛАПАН ЗАКРЫТ необходимо нажать на кнопку открытия клапана.

2.2.3.2.5 Проверка герметичности прокладочных соединений клапана системы осуществляется с помощью мыльной эмульсии, используемой для обмыливания соединений клапана.

Перед проведением проверки должен быть закрыт кран трубопровода перед газопотребляющим оборудованием. После подачи электропитания на систему, прогрева её и установки открытого состояния клапана (**кнопка открытия клапана после этого должна быть отпущена**) открывается кран подачи газа и в трубопровод подается газ. При этом осуществляется наблюдение за обмыленными стыками клапана.

2.2.3.2.6 Проверка герметичности затвора клапана системы проверяется при закрытом состоянии клапана, при открытых кранах на спуске перед потребителями с помощью: пузырьковой камеры или газоиндикатора с чувствительностью не менее 0,001 % по объему CH_4 .

Протечка не должна превышать норм для класса В ($0,018 \text{ (см}^3/\text{мин)} \times \text{DN (мм)}$).

2.3 Использование изделия

2.3.1 При работе с системой для открытия клапана системы необходимо нажать до упора на механическую кнопку открытия в нижней части корпуса клапана и затем отпустить её.

2.3.2 В случае срабатывания сигнализации ПОРОГ (10 % НКПР) сигнализатора СЗ-1-1ГТ необходимо:

- а) выключить газовые и электроприборы;
- б) сделать соответствующую запись в вахтенном журнале и сообщить лицу, ответственному за газовое хозяйство, о возникшей ситуации;
- в) проветрить помещение и принять меры к обнаружению и устранению причины или источника проникновения природного газа в помещение;
- г) после проветривания помещения и выключения сигнализации повторное включение газовых приборов производить только после устранения причин утечки природного газа и при отсутствии запаха газа.

В случае повторного срабатывания сигнализации перекрыть кран подачи газа и вызвать аварийную службу газового хозяйства.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание системы производят по планово-предупредительной системе.

Работы по ежедневному обслуживанию и ежемесячной проверке срабатывания клапана системы проводит потребитель, прошедший соответствующий инструктаж по технике безопасности и изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

Работы по ежемесячному, полугодовому и ежегодному обслуживанию системы проводят работники обслуживающей организации, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

3.1.2 Перечень контрольно-измерительных приборов и материалов, необходимых для технического обслуживания, приведён в п.1.5 настоящего РЭ. Перечень других приборов и материалов, применение которых возможно, приведён в РЭ на составные части системы.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При техническом обслуживании системы действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.063-81, ГОСТ 12.2.007-75, "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03) и СНиП 42-01-2002.

3.2.2 **ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить несанкционированное регулирование и разборку клапана и сигнализатора системы. Защита доступа к элементам клапана и сигнализатора осуществлена пломбированием корпусов.

3.2.3 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования ТБ, изложенные в "Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ-03-576-03).

3.2.4 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при проведении регулировки и поверки сигнализатора системы сбрасывать поверочную газовую смесь (ПГС) в атмосферу рабочих помещений.

3.2.5 Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с системой, не ознакомившись с настоящим РЭ.

3.3 Порядок технического обслуживания

Таблица 5

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО	Примечание
2.2.3.1	Внешний осмотр	ежедневное	на месте эксплуатации
2.2.3.2.3	Проверка срабатывания клапана системы	ежемесячное	на месте эксплуатации
2.2.3.2.2	Проверка функционирования системы при срабатывании сигнализатора	ежемесячное	на месте эксплуатации
2.2.3.2.4	Проверка выключения сигнализации (прекращения хранения информации о состоянии аварии) при нажатии на кнопку СБРОС	ежемесячное	на месте эксплуатации
2.2.3.2.5	Проверка герметичности прокладочных и стыковочных соединений клапана системы	полугодовое	на месте эксплуатации
2.2.3.2.6	Проверка герметичности затвора клапана	полугодовое	на месте эксплуатации
	Настройка порога срабатывания сигнализатора системы	ежегодное	согласно РЭ на сигнализатор
	Проверка состояния контактных и паяных соединений	ежегодное	в условиях мастерской

3.4 Проверка работоспособности изделия

Таблица 6

Наименование работы	Исполнитель	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Контрольные значения параметров
1	2	3	4
1 Внешний осмотр	Оператор	Визуальный контроль	Отсутствие: - внешних повреждений корпусов, влияющих на работоспособность; - повреждений линий питания; - повреждений кабеля между клапаном и сигнализатором
2 Проверка срабатывания клапана	Оператор	Кнопка КОНТРОЛЬ на сигнализаторе	Реакция системы в соответствии с п.1.2.2 (е)
3 Проверка функционирования системы при срабатывании сигнализатора	Работники газовой службы, работники обслуживающей организации	Портативные источники газа	Реакция системы в соответствии с п.п.1.2.2 (в)
4 Проверка выключения сигнализации (прекращения хранения информации о состоянии аварии) при нажатии на кнопку СБРОС	Оператор	Кнопка СБРОС на сигнализаторе	Реакция системы в соответствии с п.1.2.2 (ж)

1	2	3	4
5 Проверка герметичности: прокладочных и стыковочных соединений клапана системы	Работники газовой службы, работники обслуживающей организации	Штатный манометр газового трубопровода; мыльная эмульсия; кисточка для нанесения мыльной эмульсии	Отсутствие пузырьков в обмыленных стыках; показания манометра
6 Проверка герметичности затвора клапана	Работники газовой службы, работники обслуживающей организации	Штатный манометр газового трубопровода; газоиндикатор с чувствительностью не менее 0,001 % по объему CH ₄ ; пузырьковая камера	Показания манометра; показания газоиндикатора; пузырьки в пузырьковой камере. Протечка затвора не более допустимой для класса герметичности В по ГОСТ 9544-93 (0,018 см ³ /мин x DN)
7 Проверка состояния контактных и паяных соединений	Работники обслуживающей организации	Визуальный контроль	Надежность контактных соединений; надежность паяных соединений в разъёмах; отсутствие следов коррозии

3.5 Внешний осмотр

Внешний осмотр осуществляется согласно п.2.2.3.1.

3.6 Проверка:

- срабатывания клапана системы;
 - функционирования системы при срабатывании сигнализатора;
 - выключения сигнализации (прекращения хранения информации о состоянии аварии) при нажатия на кнопку СБРОС;
 - герметичности прокладочных и стыковочных соединений клапана;
 - герметичности затвора клапана
- осуществляется согласно п.п. 2.2.3.2.2 – 2.2.3.2.6.

3.7 Техническое освидетельствование

3.7.1 Техническое освидетельствование составных частей системы производится в соответствии с РЭ на них.

3.7.2 Диагностика.

Диагностика проводится с целью определения технического состояния по истечении ресурса работы системы с целью продления её жизненного цикла.

Определение технического состояния системы производится по результатам метрологической проверки сигнализатора и проведения проверки клапана.

Для продления срока эксплуатации системы рекомендуется проводить дополнительные проверки работоспособности, сократив интервал между проверками до полумесяца.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания

4.1.1 Работы по текущему ремонту системы проводят работники обслуживающей организации, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

4.1.2 Перечень контрольно-измерительных приборов и материалов, необходимых для ремонта в условиях мастерской, приведён в п.1.5 настоящего РЭ. Перечень других приборов и материалов, применение которых возможно, приведён в РЭ на составные части систем.

4.1.3 Схема электрическая системы показана на рисунке В.1 настоящего РЭ. Схемы составных частей системы приведены в РЭ на них.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 При текущем ремонте системы действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.063-81, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007-75, "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03) и СНиП 42-01-2002.

4.2.2 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования техники безопасности, изложенные в "Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ-03-576-03).

4.2.3 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при проведении регулировки и поверки сигнализатора системы сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

4.2.4 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить работы по устранению неисправностей при наличии:

- а) электропитания на сигнализаторе и на клапане системы;
- б) давления рабочей среды в трубопроводах.

4.2.5 **ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить несанкционированные регулирование и разборку сигнализатора и клапана системы.

4.2.6 Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с системой, не ознакомившись с настоящим РЭ и РЭ на составные части систем.

4.3 Возможные неисправности в работе системы, причины, вызывающие их, и способы устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по установлению последствий отказов и повреждений сборочной единицы (детали)	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Не светится индикатор включенного состояния ПИТАНИЕ на сигнализаторе системы	1 Вышел из строя предохранитель 2 Неисправен узел питания сигнализатора системы 3 Неисправен светодиод зелёного свечения на сигнализаторе 4 Обрыв ЧЭ датчика	1 Произвести измерение сопротивления предохранителя 2 Произвести измерения напряжения питания сигнализатора системы 3 Произвести измерения сопротивления светодиода в прямом и обратном направлениях 4 Произвести измерение сопротивления цепи датчика	1 Заменить предохранитель 2 Отремонтировать узел питания 3 Заменить светодиод 4 Заменить датчик и произвести настройку сигнализатора
2 Срабатывает система при отсутствии газа	1 Сбита установка переменного резистора настройки порога срабатывания		1 Произвести настройку порога срабатывания
3 Свечение индикатора КЛАПАН ЗАКРЫТ, включена звуковая сигнализация	1 Обрыв провода катушки электромагнита 2 Обрыв в подводящих проводах 3 Клапан отключён от сигнализатора	1 Произвести измерение сопротивления катушки электромагнита 2 Произвести измерение сопротивления подводящих проводов 3 Проверить визуально отсутствие присоединения клапана	1 Заменить катушку электромагнита 2 Устранить обрыв 3 Присоединить клапан к сигнализатору
4 Появление сильного запаха газа, а также пузырьков при обмыливании стыков.	1 Прокладки клапана пришли в негодность 2 Перекос штока клапана	1 Демонтировать клапан и произвести проверку герметичности прокладочных соединений и затвора клапана	1 Заменить прокладки 2 Устранить перекос

Примечание - Другие возможные неисправности в элементах системы; причины, вызывающие их, и способы устранения последствий отказов и повреждений приведены в РЭ на составные части системы.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Система должна храниться в условиях, соответствующих группе 1 по ГОСТ 15150-69.

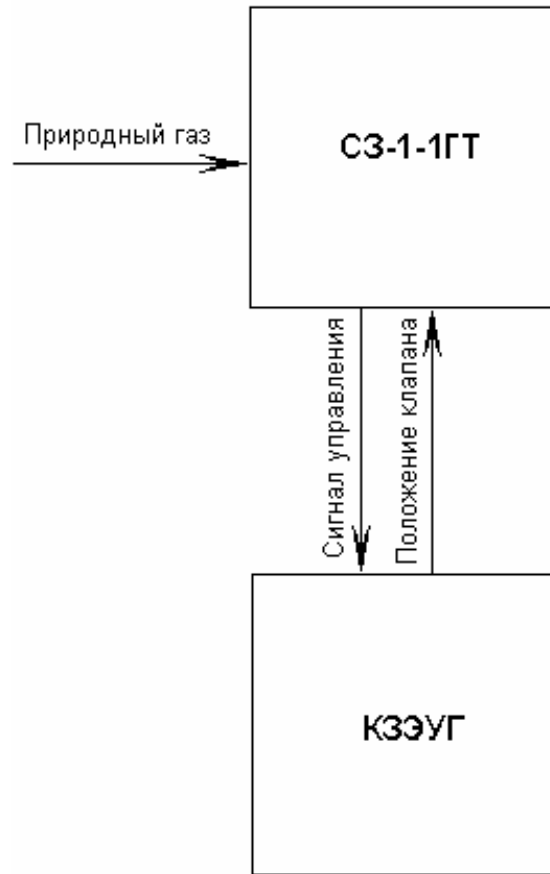
5.2 В помещениях хранения система содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Система в упаковке могут транспортироваться любым видом транспорта.

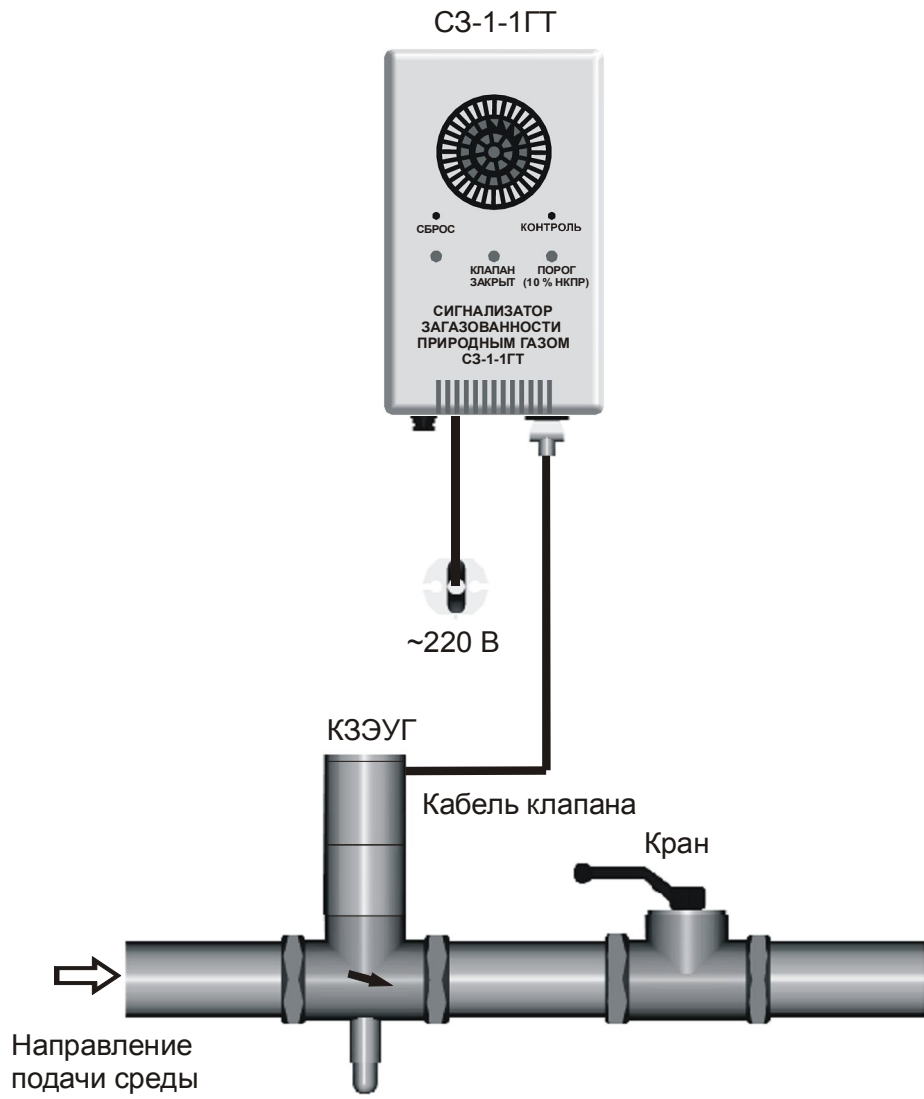
6.2 Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов - лёгкие (Л) по ГОСТ 23216-78.

6.3 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.



СЗ-1-1ГТ - сигнализатор загазованности природным газом с генератором управляющих сигналов;
КЗЭУГ - клапан запорный с электромагнитным управлением газовый

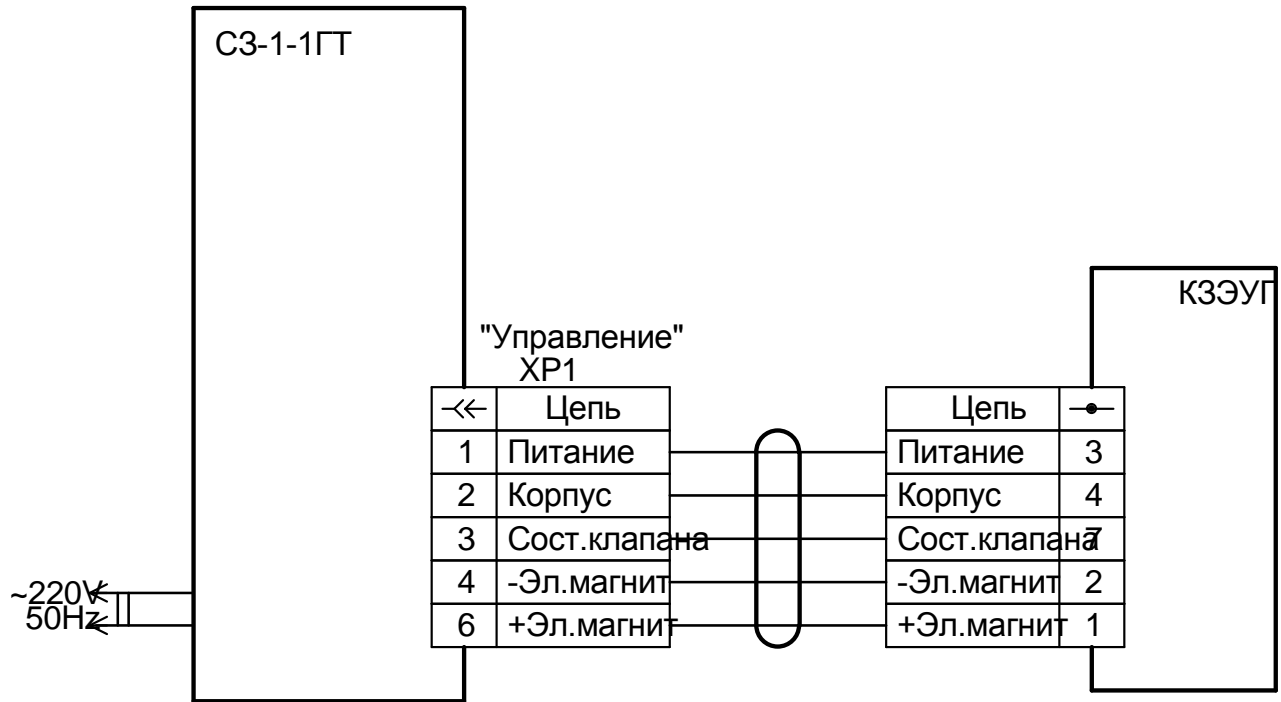
Рисунок А.1 - САКЗ-МК-1-1Т. Структурная схема



СЗ-1-1ГТ - сигнализатор загазованности природным газом;
КЗЭУГ - клапан запорный с электромагнитным управлением газовый.

Рисунок Б.1 - САКЗ-МК-1-1Т. Общий вид

Приложение В



КЗЭУГ - клапан запорный с электромагнитным управлением газовый;
 СЗ-1-1ГТ - сигнализатор загазованности природным газом;
 ХР1 - вилка РШ1Н-1-17.

Рисунок В.1 - САКЗ-МК-1-1Т. Схема электрическая принципиальная подключения