



Общество с ограниченной ответственностью  
**"Центр Инновационных Технологий – Плюс"**



Система менеджмента качества  
ООО "ЦИТ-Плюс"  
соответствует требованиям  
ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)  
Сертификат № РОСС RU.ИК06.К00144



**СИСТЕМА  
АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
ЗАГАЗОВАННОСТИ  
САКЗ-МК-2-1  
(бытовая)**

Руководство по эксплуатации  
ЯБКЮ.421453.009-05 РЭ



Перед началом использования устройства необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

Требуется заполнения гарантийного талона представителями торговой и монтажной организаций.

*При отсутствии в талоне информации о продавце и монтажной организации владельцу может быть отказано в праве на гарантийный ремонт.*

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, принципом действия, правилами монтажа и эксплуатации системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 (бытовая, в дальнейшем – система).

Настоящее РЭ содержит основные технические характеристики системы, ее состав, описание и принцип работы и распространяется на все исполнения системы, различающиеся составом, количеством и модификацией блоков, входящих в комплект поставки.

Монтаж, пуско-наладка и техническое обслуживание системы должны проводиться специально обученными работниками специализированной организации, имеющей право на проведение таких работ.

Персонал, обслуживающий системы, должен знать:

- принцип действия систем;
- порядок и объем технического обслуживания;
- последовательность действий после аварийных отключений.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ УСТРОЙСТВО НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!**

*Изображение элементов системы в настоящем РЭ приведено схематично и может отличаться от реальных, что не может служить основанием для претензий.*

*Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию устройства, не ухудшающие его технические и метрологические характеристики.*

Система соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Декларация о соответствии ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 регистрационный номер: ТС № RU Д-RU.АИ30.В.0041. Срок действия с 08.07.2013 г. по 04.07.2018 г.

Сертификат соответствия ГАЗПРОМСЕРТ № ГО00.RU.1348.H00251, срок действия с 29.03.2016 по 28.03.2019.

*Общество с ограниченной ответственностью «Центр Инновационных Технологий-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс») имеет исключительное право на использование зарегистрированных товарных знаков:*



**САКЗ®**

**САКЗ-МК®**

## Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение и область применения.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав системы.....	5
1.4 Устройство системы.....	5
1.5 Работа системы.....	5
1.6 Проверка системы.....	6
1.7 Маркировка.....	7
1.8 Упаковка.....	7
2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.....	7
2.1 Сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1-1ГТ.....	7
2.3 Сигнализатор загазованности оксидом углерода СЗ-2-2В.....	8
2.4 Клапан запорный газовый КЗЭУГ.....	8
2.5 Пульт контрольный ПК-2.....	9
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	10
3.1 Эксплуатационные ограничения.....	10
3.2 Меры безопасности.....	10
3.3 Указания по монтажу.....	11
3.4 Подготовка системы к эксплуатации.....	12
3.5 Использование изделия.....	12
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....	13
4.1 Общие указания.....	13
4.2 Меры безопасности.....	13
4.3 Порядок технического обслуживания.....	13
4.4 Техническое освидетельствование.....	14
4.5 Сведения по утилизации.....	14
4.6 Возможные неисправности и способы устранения.....	14
5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	15
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	16
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	17
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....	17
Приложение А. Логика работы системы.....	18
Приложение Б. Схема размещения.....	19
Приложение В. Разметка крепежных отверстий.....	20
Приложение Г. Типовая схема соединений.....	21
Приложение Д. Цветовая маркировка проводов кабелей.....	21
Приложение Е. Методика поверки сигнализатора СЗ-1-1ГТ.....	22
Приложение Ж. Методика настройки порогов срабатывания СЗ-1-1ГТ.....	25
Приложение И. Методика поверки сигнализатора СЗ-2-2В.....	26
Приложение К. Методика настройки порогов срабатывания СЗ-2-2В.....	30
Приложение Л. Форма протокола поверки сигнализатора.....	31

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение и область применения

Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 предназначена для непрерывного автоматического контроля атмосферы помещений потребителей газа на содержание природного газа – ГОСТ 5542-87 (далее – СН) и оксида углерода (угарный газ, далее – СО).

Система может поставляться в исполнении для контроля только СО.

Система служит для оповещения об опасных концентрациях и управления запорным клапаном газоснабжения типа КЗЭУГ.

Система применяется в многоквартирных и частных домах, коттеджах, дачах и других сооружениях коммунально-бытового назначения, где газ используется для отопления и приготовления пищи.

Пример обозначения системы при заказе:

САКЗ-МК-2-1 (бытовая) 15 СО (энергозависимая) ТУ 4215-004-96941919-2007  
1 2 3 4 5

1 Наименование системы

2 Номинальный диаметра клапана (DN): 15, 20, 25, 32

3 Исполнение системы для контроля только оксида углерода

4 Исполнение по заказу

5 Обозначение технических условий

## 1.2 Технические характеристики

Основные параметры и характеристики системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение
Концентрация СН, вызывающая срабатывание системы, % НКПР <sup>1</sup>	10±5
Концентрации СО, вызывающие срабатывание системы, мг/м <sup>3</sup> :	
а) по уровню «Порог 1»	20±5
б) по уровню «Порог 2»	100±25
Время срабатывания системы от СН / СО, с, не более	15 / 60
Время установления рабочего режима по СН / СО, мин	5 / 60
Максимальная длина кабеля между сигнализаторами / между сигнализатором и клапаном, м, не более	50 / 20
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	230±23
Потребляемая мощность, ВА, не более	15
Примечание – <sup>1</sup> НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени для метана по ГОСТ Р 51330.19-99	

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – от минус 10 до плюс 40°C;
- относительная влажность воздуха (при температуре + 25 °С) – не более 80 %;
- атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа.

Система обеспечивает:

- индикацию включенного состояния;
- звуковую и световую сигнализации при загазованности, превышающей установленные пороговые значения и при неисправности системы;

- закрытие клапана при концентрации СО, превышающей установленное значение «Порог 2» и при неисправности системы;
- запоминание сигналов аварии после снижения концентрации СО ниже уровня «Порог 2»;
- постоянную самодиагностику и сигнализацию внутренней неисправности;
- для систем с контролем СН дополнительно:
  - а) закрытие клапана при концентрации СН, превышающей установленное значение «Порог»;
  - б) запоминание сигналов аварии после снижения концентрации СН ниже уровня «Порог».

Режим работы системы – непрерывный.

Средний срок службы системы в рабочих условиях (при условии замены сенсоров, выработавших свой ресурс) – не менее 10 лет при соблюдении потребителем требований настоящего РЭ.

Средняя наработка на отказ – не менее 15000 ч.

### 1.3 Состав системы

Стандартный комплект:

- сигнализатор СЗ-1-1ГТ ЯБКЮ.421453.001 – 1 шт;
- сигнализатор СЗ-2-2В ЯБКЮ.421453.002 – 1 шт;
- клапан КЗЭУГ (типоразмер по заказу) с кабелем длиной 3м;
- руководство по эксплуатации ЯБКЮ.421453.009-04 РЭ;
- упаковка.

По отдельному заказу в состав системы может входить контрольный пульт ПК-2 ЯБКЮ.421453.020 с кабелем длиной 10 м.

Примечания.

1 Соединительные кабели оснащены разъемами ТР6Р6С (RJ12) для быстрого соединения и не требуют разделки при монтаже.

2 По заказу возможна поставка кабелей другой длины.

### 1.4 Устройство системы

Структурная схема системы приведена на рисунке 1. Логика работы в форме таблицы – в приложении А.

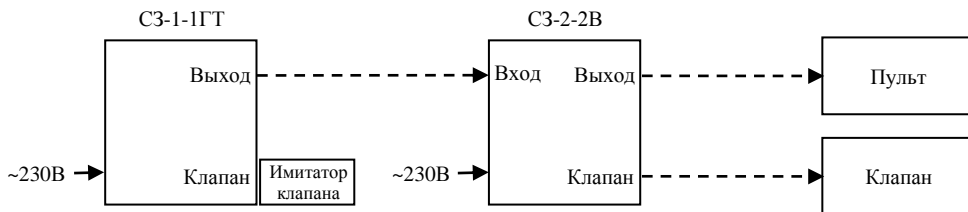


Рисунок 1 - САКЗ-МК-2-1. Структурная схема

### 1.5 Работа системы

При подаче напряжения питания включатся индикаторы «Питание» на сигнализаторах и пульте и короткий звуковой сигнал. Во избежание ложных срабатываний блокируются выходные сигналы, и начинается прогрев сенсоров.

Блокировка сигнализаторов автоматически снимается через 30 с. Индикаторы «Питание» светятся постоянно. Сигнализаторы непрерывно анализируют окружающий воздух на содержание контролируемых газов.

### 1.5.1 Работа системы с контролем СН и СО:

#### а) концентрация СН равна или превышает значение «Порог»:

- включатся звуковой сигнал и индикатор «Порог» на СЗ-1;
- включится звуковой сигнал и индикатор «Внешний порог» на СЗ-2;
- до момента закрытия клапана будет мигать индикатор «Обрыв клапана» на СЗ-2;
- закроется клапан;
- включится индикатор «Клапан закрыт» на СЗ-2.

**б) снижение концентрации СН ниже значения «Порог»:** звуковая и световая сигнализации останутся включенными до момента сброса кнопкой «Контроль».

#### в) отсоединение или обрыве кабеля, связывающего сигнализаторы:

- включится звуковой сигнал;
- включится индикатор «Внешний порог» на СЗ-2;
- индикатор «Питание» на СЗ-2 переключится в мигающий режим.

#### г) концентрация СО равна или превышает значение «Порог 1»:

- на СЗ-2 начнет мигать индикатор «Порог»;
- включится звуковой сигнал «четыре коротких/пауза».

#### д) концентрация СО равна или превышает значение «Порог 2»:

- индикатор «Порог» на СЗ-2 будет постоянно светиться;
- включится звуковой сигнал «длинный сигнал/пауза»;
- появится выходной сигнал для закрытия клапана;
- до момента закрытия клапана будет мигать индикатор «Обрыв клапана»;
- закроется клапан;
- на СЗ-2 включится индикатор «Клапан закрыт».

**е) снижение концентрации СО ниже значений «Порог 2» и «Порог 1»:** звуковая сигнализация и индикатор «Порог СО» на СЗ-2 останутся включенными.

**ж) снижение концентрации СО ниже значения «Порог 1», если значение «Порог 2» не было достигнуто:** звуковая сигнализация и индикатор «Порог» отключатся автоматически.

**и) отсоединение или неисправность клапана:** включится звуковой сигнал и индикатор «Обрыв клапана» на СЗ-2.

**к) отключение напряжения питания:** клапан останется открытым (заводские настройки).

Примечание – Настройка системы на закрытие клапана при отключении электропитания описана в п.3.4.

**1.5.2 При работе системы с контролем только СО выполняются требования пунктов 1.5.1 г – к.**

### 1.6 Проверка системы

1.6.1 При нажатии кнопки «Контроль» на СЗ-1:

- на СЗ-1 включится индикатор «Порог» и звуковой сигнал;
- на СЗ-2 включатся звуковой сигнал и индикатор «Внешний порог»;
- включится индикатор «Порог» на пульте (при наличии пульта).

1.6.2 При нажатии кнопки «Контроль» на СЗ-2:

- на СЗ-2 включатся все индикаторы и звуковой сигнал;
- на пульте включатся все индикаторы.

1.6.3 При длительном удержании кнопки «Контроль» на СЗ-2 дополнительно:

- появится выходной сигнал для закрытия клапана;
- до момента закрытия клапана будет мигать индикатор «Обрыв клапана»;
- закроется клапан;
- включится индикатор «Клапан закрыт».

## 1.7 Маркировка

На транспортную тару наносится согласно ГОСТ 14192-96:

- манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно»; «Беречь от влаги»; «Ограничение температуры»;
- наименование грузополучателя и пункт назначения;
- наименование грузоотправителя и пункт отправления;
- масса брутто и нетто.

## 1.8 Упаковка

Составные части системы упаковываются в транспортную тару - ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-2014 или другую тару, обеспечивающую сохранность системы при транспортировании.

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

### 2.1 Сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1-1ГТ

Сигнализатор СЗ-1-1ГТ предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа в атмосфере помещений потребителей газа и выдачи светового и звукового сигналов при концентрации, равной или превышающей сигнальный уровень «Порог». Способ отбора пробы – диффузионный.

Технически характеристика сигнализатора приведены в паспорте.

Внешний вид сигнализатора приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Внешний вид сигнализатора СЗ-1-1ГТ

На лицевой панели расположены кнопка «Контроль», индикаторы «Питание», «Порог», «Клапан закрыт», «Обрыв клапана», отверстия в зоне звукового излучателя и для доступа воздуха к сенсору.

На боковой стороне – отверстие для доступа к резистору «Калибровка». Отверстие заклеено шильдиком-пломбой для предотвращения несанкционированных действий. Снизу расположены разъемы типа Т1А-6Р6С (RJ12) для подключения клапана и внешнего устройства.

На тыльной стороне имеется перемычка типа клапана.

Сигнализатор оснащен сетевым кабелем длиной не менее 1,5 м. По заказу возможна поставка сигнализатора с другой длиной сетевого кабеля.

Примечание – Вместо сигнализатора ЯБКЮ.421453.001 может поставляться ЯБКЮ.421453.019, являющийся полным его функциональным аналогом. Тип и нумерация разъемов этих сигнализаторов полностью совпадают.

### 2.3 Сигнализатор загазованности оксидом углерода СЗ-2-2В

Сигнализатор загазованности оксидом углерода СЗ-2-2В (далее сигнализатор) предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания оксида углерода (угарного газа, далее – СО) в атмосфере помещений потребителей газа. Способ отбора пробы – диффузионный.

Технически характеристика сигнализатора приведены в паспорте.

Внешний вид сигнализатора приведен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Внешний вид сигнализатора СЗ-2-2В

соединения клапана, пульта, сигнализатора СЗ-1-1ГТ.

На лицевой панели расположены индикаторы, отверстия для доступа воздуха к сенсору и для звукового излучателя.

На тыльной стороне расположены отверстия для доступа к кнопкам настройки, обозначенные символами «треугольник», «1», «2», группа переключателей «Конфигурация». Назначение переключателей приведено в таблице 2.

В клеммном отсеке расположены разъемы типа Т1А-6Р6С (RJ12) для под-

Таблица 2

Обозначение	Назначение	Описание
S1.1	Реакция на внешний сигнал «Порог»	<i>ON – Не реагировать*</i> OFF – Срабатывание
S1.2	Реакция на внешний сигнал «Отказ»	<i>ON – Не реагировать*</i> OFF – Срабатывание
S1.3	Тип клапана	<i>ON – КЗЭУГ</i> OFF – КЗГЭМ-У
S1.4	Реакция на отключение электроэнергии	<i>ON – Клапан закрыть</i> OFF – Клапан оставить открытым
Примечание – *Заводские установки выделены полужирным курсивом.		

Сигнализатор оснащен сетевым кабелем длиной не менее 1,5 м. По заказу возможна поставка сигнализатора с другой длиной сетевого кабеля.

Примечание – Вместо сигнализатора ЯБКЮ.421453.002 может поставляться ЯБКЮ.421453.021, являющийся полным его функциональным аналогом. Тип и нумерация разъемов этих сигнализаторов полностью совпадают.



## 2.4 Клапан запорный газовый КЗЭУГ

Клапан запорный с электромагнитным управлением газовый КЗЭУГ (далее – клапан) предназначен для использования в качестве запорного элемента трубопроводных магистралей с рабочей средой природный газ – ГОСТ 5542-87 (или сжиженный – ГОСТ Р 52087-2003) и воздух.

Основные технические характеристики приведены в паспорте на клапан. Класс герметичности затвора – «А» по ГОСТ 9544-2005.

Внешний вид клапана приведен на рисунке 4, схема – на рисунке 5.

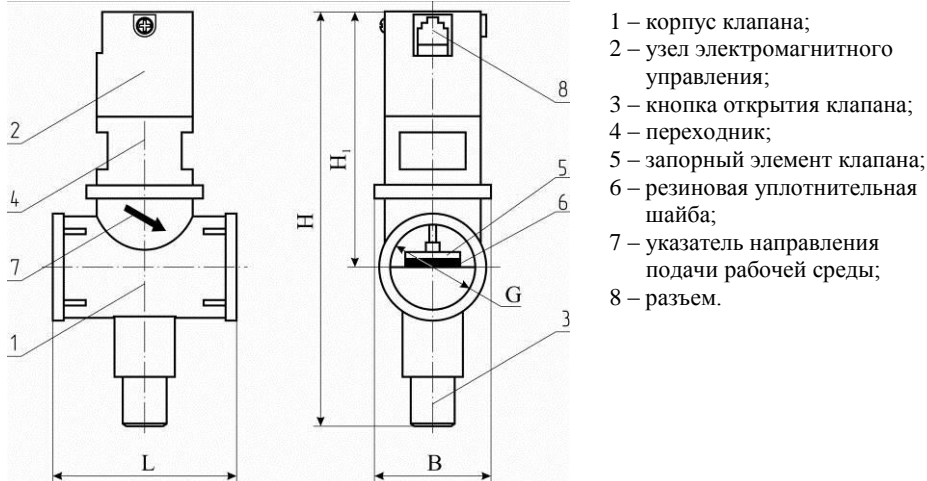


Рисунок 4 – Внешний вид клапана КЗЭУГ.

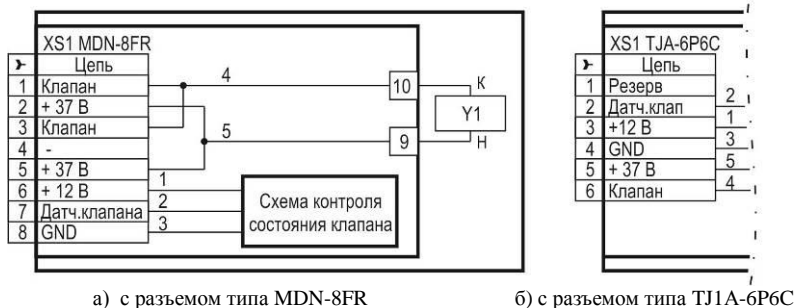


Рисунок 5 – Клапан КЗЭУГ. Схема электрическая принципиальная.

Обозначения: XS1 – разъем; Y1 – электромагнит.

При нажатии на кнопку 3 запорный элемент 5 поднимается и фиксируется, открывая клапан. При подаче импульсного электрического сигнала запорный элемент опускается вниз и прижимается к седлу, перекрывая поступление газа.

Клапан имеет встроенный бесконтактный датчик положения, позволяющий контролировать состояние клапана дистанционно – на устройстве, управляющем клапаном.

Клапан потребляет энергию только в момент закрытия. В открытом состоянии не создает посторонних шумов и вибрации.

## 2.5 Пульт контрольный ПК-2



Рисунок 6 – Внешний вид пульта.

Пульт предназначен для работы в составе систем контроля загазованности САКЗ-МК и позволяет дистанционно контролировать состояние системы с помощью световой и звуковой сигнализации.

Внешний вид пульта приведен на рисунке 6.

На лицевой панели расположены индикаторы «Порог», «Отказ», «Питание» и отверстия в зоне звукового излучателя.

В клеммном отсеке расположен разъем типа Т1А-6Р6С (RJ12) для кабеля связи.

Питание пульта осуществляется по кабелю связи от сигнализатора. При включении устройства в нормальном режиме светится индикатор «Питание».

При поступлении внешнего сигнала включаются соответствующие индикаторы и звуковой сигнал.

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 3.1 Эксплуатационные ограничения

Система должна эксплуатироваться в помещениях, исключающих загрязнение ее элементов. В атмосфере помещений содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69. Окружающая среда должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров.

**ВНИМАНИЕ! Установленный срок службы сенсора сигнализатора – 5 лет. По истечении этого срока сенсор подлежит замене.**

### 3.2 Меры безопасности

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

Монтаж и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими право на выполнение таких видов работ, в соответствии с проектным решением и эксплуатационной документацией.

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

При монтаже и эксплуатации сигнализатора действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75, "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления", СП 62.13330.2011 ("Газораспределительные системы").

#### **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- проводить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на элементах системы или давления рабочей среды в трубопроводе;
- проводить сварочные или другие работы, связанные с нагревом клапана и присоединенного к нему трубопровода.
- разбирать, регулировать клапан.

**ВНИМАНИЕ! Корпус клапана опломбирован. Несанкционированная разборка клапана лишает владельца гарантии!**

### 3.3 Указания по монтажу

Сигнализаторы монтируют в местах наиболее вероятного скопления соответствующего газа. Пример расположения элементов системы приведен в приложении Б.

Необходимо устанавливать не менее одного сигнализатора СЗ-1 на каждые 80 м<sup>2</sup> площади и не менее одного сигнализатора на помещение. Сигнализаторы СЗ-2 устанавливаются на каждые 200 м<sup>2</sup> площади и не менее одного сигнализатора на помещение. Место установки сигнализатора должно быть определено в проектной документации.

Сигнализатор СЗ-1 должен устанавливаться на расстоянии от потолка 10 - 20 см и не ближе 0,5 м от форточек и мест притока воздуха. Сигнализатор СЗ-2 – на высоте от 1,5 м до 1,8 м, не ближе 0,5 м от места притока воздуха и открытых форточек.

**Примечание – От газового прибора сигнализаторы должны располагаться на расстоянии, обеспечивающем условия эксплуатации, приведенные в п.1.2 настоящего РЭ.**

В системе с контролем двух газов расстояние между сигнализаторами не должно превышать длины соединительного кабеля.

Электрические розетки для питания сигнализаторов должны располагаться на расстоянии, соответствующем длине сетевого кабеля.

Клапан должен устанавливаться в соответствии с требованиями проектной документации в месте, обеспечивающем свободный доступ к кнопке открытия клапана. Клапан КЗЭУГ может устанавливаться как на вертикальном, так и на горизонтальном участке трубопровода. При установке клапана на горизонтальном участке кнопка открытия должна располагаться снизу.

Применяемый инструмент должен соответствовать размерам крепежа.

**ВНИМАНИЕ: С целью предотвращения преждевременного выхода клапана из строя из-за возможных загрязнений внутри трубопровода, перед ним необходимо устанавливать газовый фильтр типа ФГ или аналогичный.**

**При монтаже не допускаются удары по корпусам сигнализаторов, пульта, клапана.**

Монтаж в общем случае выполняется в следующей последовательности:

- а) определить места установки составных частей системы;
  - б) установить клапан на трубопроводе;
  - в) подготовить отверстия для крепления сигнализаторов – рекомендуемые размеры и расположение крепежных отверстий приведены в приложении В;
  - г) монтажные панели сигнализаторов закрепить на стене с помощью дюбелей из комплекта поставки или других метизных изделий диаметром 4 мм;
  - д) установить розетки, подключить их к сети ~230В;
  - е) при необходимости проложить кабели к другим устройствам. Типовая схема соединений приведена в приложении Г, маркировка проводов кабелей – в приложении Д (справочно);
  - ж) установить перемычку типа клапана сигнализатора СЗ-1 в нижнее положение (см. рисунок 2);
  - и) в зависимости от применения установить переключатели «Конфигурация» сигнализатора СЗ-2 в соответствующие положения (см. таблицу 2);
  - к) снять крышки клеммных отсеков сигнализаторов: вставить небольшую отвертку с плоским лезвием в прорезь между крышкой и основанием в соответствии с рисунком 7 и слегка повернуть;
  - л) подвесить сигнализаторы на монтажные панели в соответствии с рисунком 8;
  - м) в разъем «Клапан» сигнализатора СЗ-1 установить имитатор клапана ЯБКЮ.423142.002 из комплекта поставки сигнализатора;
  - н) в системе без клапана в разъем «Клапан» сигнализатора СЗ-2 установить имитатор ЯБКЮ.423142.002 из комплекта поставки;
- Примечание – Сигнализаторы поставляются с имитаторами, установленными в разъем «Клапан».
- о) подключить кабели к разъемам сигнализатора;

- п) при необходимости выломать в основании нужное количество окон для кабелей;  
 р) установить крышки клеммных отсеков на место.



Рисунок 7 – Снятие крышки клеммного отсека



Рисунок 8 – Подвеска сигнализаторов

### 3.4 Подготовка системы к эксплуатации

3.4.1 Провести внешний осмотр элементов системы и убедиться в отсутствии поврежденных корпусов, сетевых кабелей, соединительных кабелей и разъемов.

3.4.2 Проверить герметичность прокладочных и стыковочных соединений клапана:

- закрыть газовый кран перед газопотребляющим оборудованием;
- открыть клапан кнопкой 3 (см. рисунок 4);
- подать газ в газопровод и убедиться в герметичности прокладочных соединений с помощью мыльной эмульсии.

3.4.3 Включить сетевые кабели в розетки, при этом должны включиться индикаторы «Питание» на сигнализаторах и пульте.

3.4.4 Открыть газовый кран перед газопотребляющим оборудованием.

3.4.5 Проверить срабатывание клапана:

- нажать и удерживать кнопку «Контроль» на СЗ-2;
- убедиться, что клапан закрылся по характерному щелчку, прекращению подачи газа на оборудование, включению индикатора «Клапан закрыт» на СЗ-2, кнопку отпустить.

3.4.6 Проверить герметичность затвора клапана.

- выполнить требования пп.3.4.3 и 3.4.4;
- закрыть клапан кнопкой «Контроль» на СЗ-2 (включится индикатор «Клапан закрыт»);
- проверить герметичность клапана с помощью пузырьковой камеры или газоиндикатора с чувствительностью не менее 0,001 % по объему СН. Протечка должна отсутствовать.

3.4.7 При положительных результатах проверки система готова к работе.

### 3.5 Использование изделия

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

В процессе эксплуатации для открытия клапана необходимо кратковременно нажать до упора кнопку 3 (см. рисунок 4). В момент нажатия возможна небольшая протечка газа, которая прекращается после отпускания кнопки.

3.5.1 При срабатывании сигнализатора СЗ-2 по уровню «Порог 1» (мигание индикатора «Порог», звуковой сигнал), необходимо:

- проветрить помещение;

– принять меры к обнаружению и устранению причины или источника повышенной концентрации СО.

3.5.2 При срабатывании сигнализатора СЗ-1 или СЗ-2 по уровню «Порог 2» необходимо:

- выключить газовые и электроприборы;
- проветрить помещение;
- принять меры к обнаружению и устранению причины утечки или источника повышенной концентрации газа в помещении.

Повторное включение газовых приборов допускается только после устранения причин утечки, и снижении концентрации газа до допустимых значений после проветривания помещения. (После отключения звукового сигнала и погасания индикаторов).

После снижения концентраций до допустимых значения сигналы аварий (световые и звуковые) снимаются нажатием кнопки «Контроль» на сигнализаторе.

3.5.3 При повторном срабатывании необходимо перекрыть кран подачи газа и вызвать аварийную службу газового хозяйства.

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в разделе 4.

При проведении ремонта в помещении, где установлена система, с применением красок, растворителей, других горючих жидкостей и едких веществ, необходимо:

- отключить систему;
- демонтировать сигнализаторы и пульт контроля;
- укрыть клапан для защиты от строительных и отделочных материалов.

Примечание – Если снимать пульт нецелесообразно, допускается защитить его так же, как клапан.

## **4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

### **4.1 Общие указания**

Работы по ежегодному обслуживанию системы в планово-предупредительном порядке, а также ремонт системы проводят работники обслуживающей организации, имеющей право на выполнение соответствующих видов работ, и прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

### **4.2 Меры безопасности**

При обслуживании и ремонте действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р 53672-2009, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007.0-75 и «Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования техники безопасности, изложенные в "Правилах промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

**Категорически запрещается проводить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на сигнализаторах.**

### **4.3 Порядок технического обслуживания**

Потребитель на месте эксплуатации при каждом пользовании газовыми приборами проводит внешний осмотр в соответствии с п. 3.4.1, а также не реже одного раза в год проверяет работоспособность системы в соответствии с п.1.6.

Плановое техническое обслуживание (далее – ТО) системы проводится не реже одного раз в год работниками обслуживающей организации на месте эксплуатации. Объем работ приведен в таблице 3.

Ремонт сигнализатора и настройку порогов срабатывания проводят работники организации, имеющей право на выполнение соответствующих видов работ, и прошедшие аттеста-

цию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Таблица 3

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Примечание
3.4.1	Проверка герметичности прокладочных и стыковочных соединений клапана	На месте эксплуатации
3.4.1, 3.4.3 – 3.4.5	Проверка срабатывания клапана	
3.4.1, 3.4.6	Проверка герметичности затвора клапана	При необходимости в условиях специализированной организации
Примечание – Допускается проверять работу системы при срабатывании сигнализаторов на месте эксплуатации подачи ПГС.		

#### 4.4 Техническое освидетельствование

##### 4.4.1 Метрологическая поверка.

В соответствии с ч.1 ст.13 ФЗ-102 от 26.06.2008, если система применяется в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, – требуется проведение периодической поверки сигнализаторов, а после ремонта – первичной поверки.

Требования данной статьи не распространяется на физических лиц – владельцев средств измерений. Тем не менее, для исключения ложных срабатываний рекомендуется не реже одного раза в год проводить настройку и поверку сигнализаторов.

Метрологическая поверка проводится органами по стандартизации и метрологии в соответствии с методиками, приведенными в приложениях Г ЯБКЮ.421453.001 РЭ и ЯБКЮ.421453.002 РЭ, (см. приложения Е и И настоящего руководства по эксплуатации – для справок).

Перед поверкой необходимо провести ежегодное ТО с настройкой порогов срабатывания сигнализаторов в соответствии с методиками, приведенными в приложениях Ж и К.

Настройка проводится организацией, имеющей соответствующее оборудование и право на проведение таких работ.

##### 4.4.2 Действия по истечении срока службы.

По истечении срока службы система должна быть снята с эксплуатации и утилизирована.

**Изготовитель не гарантирует безопасность использования системы по истечении срока службы.**

#### 4.5 Сведения по утилизации

Изделие не представляет опасности для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды после окончания срока службы.

Продукты утилизации не наносят вреда окружающей среде и не оказывают вредного воздействия на человека.

Утилизация заключается в приведении изделия в состояние, исключающее возможность его повторного использования по назначению, с уничтожением индивидуальных контрольных знаков.

Утилизация проводится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

В случае невозможности утилизации на месте, необходимо обратиться в специализированную организацию.

#### 4.6 Возможные неисправности и способы устранения

Возможные неисправности системы, причины, вызывающие их и способы устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Возможные неисправности и способы устранения

Признаки и внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Указания по устранению
При включении в сеть не светятся индикаторы «Питание» на сигнализаторах и пульте	1 Отсутствует напряжение в электросети или неисправна розетка	Устранить неисправность
	2 Неисправность шнура питания или сигнализатора	
Мигает индикатор «Питание» на СЗ-2	1 Нет связи с сигнализатором СЗ-1 2 Неисправность сигнализатора СЗ-1 или СЗ-2	Вызвать представителя обслуживающей организации
Мигает индикатор «Питание», светится «Обрыв клапана», клапан не срабатывает, работает звуковая сигнализация	1 Обрыв линии связи с клапаном. 2 Внутренняя неисправность клапана	
Срабатывает сигнализатор (включается световая и звуковая сигнализация) при отсутствии загазованности	1 Нарушена настройка порогов срабатывания 2 Неисправность сигнализатора или линии связи	
При загазованности выше нормы отсутствует звуковая и/или световая сигнализация, не срабатывает клапан	1 Нарушена настройка порогов срабатывания 2 Неисправность сигнализатора	

## 5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие системы требованиям ТУ4215-004-96941919-2007 при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в настоящем РЭ, а также требований к поверке.

**Периодическая поверка сигнализаторов в объеме: проверки функционирования, корректировки порогов сигнальной концентрации и поверки не входит в гарантийные обязательства.**

Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты продажи, но не более 30 месяцев с даты изготовления.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с даты изготовления.

При отсутствии в гарантийном и отрывном талонах даты продажи и штампа торговой организации гарантийный срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления указана в свидетельстве о приемке.

В гарантийный ремонт изделие принимается вместе с настоящим РЭ и действующим протоколом (свидетельством) о поверке (для сигнализаторов).

При выходе из строя в течение гарантийного срока по вине предприятия-изготовителя система подлежит бесплатному ремонту или замене.

**В гарантийном ремонте может быть отказано в следующих случаях:**

- истек гарантийный срок эксплуатации;
- повреждена, неразборчива или отсутствует маркировка с заводским номером на корпусе изделия, входящего в состав системы;
- заводской номер на корпусе изделия, входящего в состав системы не совпадает с заводским номером, записанным в свидетельстве о приемке;
- повреждены или отсутствуют заводские пломбы или пломбы сервисного центра;
- нарушены условия хранения, транспортирования, эксплуатации (наличие механических повреждений, следов краски, побелки и т.п.);
- устройство повреждено умышленными или ошибочными действиями владельца;

- монтаж, ремонт или внесение конструктивных изменений лицами или организациями, не имеющими разрешения на право проведения таких работ;
- нарушены требования к поверке сигнализатора (истек срок поверки, поверка проведена организацией, не аккредитованной в Росстандарте);
- воздействие на изделие стихийного бедствия (пожар, наводнение, молния и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля изготовителя и продавца.

Настоящая гарантия предоставляется изготовителем в дополнение к правам потребителя, установленным действующим законодательством, и ни в коей мере не ограничивает их.

Изготовитель:

ООО "ЦИТ - Плюс"

410010, Российская Федерация, г. Саратов, ул. 1-й Пугачевский поселок, д. 44 "б";

телефоны: (8452) 64-32-13, 64-92-82, телефакс 64-46-29;

e-mail: info@cit-td.ru, <http://www.cit-plus.ru>; [www.gk-cit.ru](http://www.gk-cit.ru)

## **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Система должна храниться в условиях, соответствующих условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

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

Упакованная система может транспортироваться в любом закрытом транспорте, кроме самолетов.

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

Условия транспортирования в зависимости от воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.



## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 (бытовая), заводской номер \_\_\_\_\_ в составе:

Обозначение	Наименование	Кол.	Зав. номер	Прим.
ЯБКЮ.421453.001	Сигнализатор СЗ-1-1ГГ			
ЯБКЮ.421453.002	Сигнализатор СЗ-2-2В	1		
ЯБКЮ.492172.003	Клапан КЗЭУГ _____			1
ЯБКЮ.685611.108	Кабель для клапана	1	–	L=3м
ЯБКЮ.685611.108-01	Кабель связи	1	–	L <sup>2</sup> =3м
ЯБКЮ.421453.020	Пульт контрольный ПК-2			
ЯБКЮ.685611.108	Кабель контрольного пульта		–	L*=10м
ЯБКЮ.421453.009-05РЭ	Руководство по эксплуатации	1	–	
	Тара (к-т)	1	–	
			–	
Примечания. 1 По требованию заказчика система может поставляться без клапана. 2 По заказу длина кабеля может быть увеличена				

изготовлена в соответствии с ТУ 4215-004-96941919-2007 и признана годной к эксплуатации.

Представитель ОТК

\_\_\_\_\_  
М.П.

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
дата

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Система упакована предприятием ООО "ЦИТ - Плюс" согласно требованиям, предусмотренным ТУ 4215-004-96941919-2007.

Упаковщик

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
дата

**Приложение А**  
**Логика работы системы**

Событие		Состояние индикаторов						Звуковая сигнализация	Сигнал закрытия клапана	Состояние клапана	
		СЗ-1		СЗ-2							
		ПОРОГ СН <sub>4</sub>	ПИТАНИЕ	ВНЕШН.ПОРОГ	ПОРОГ СО	КЛАПЗАКРЫТ	ОБРЫВ КЛАП.				ПИТАНИЕ
Устройство включено, загазованность отсутствует		●	○	●	●	●	○	Откл	Нет	Откр	
Повышение концентрации ГГ выше значения ПОРОГ	переходный режим	○	○	○	●	●	☀	○	Вкл	Есть 0/3	
	установившийся режим	○	○	○	●	○	●	○	Вкл	Нет	Закр
Снижение концентрации ГГ ниже значения ПОРОГ		○	○	○	●	○	●	○	Вкл	Нет	Закр
Кратковременное нажатие на кнопку КОНТРОЛЬ		●	○	●	●	○	●	○	Откл	Нет	Закр
Концентрация СО выше значения «ПОРОГ 1»		●	○	●	☀	●	○	○	Вкл	Нет	Откр
Концентрация СО выше значения «ПОРОГ 2»	переходный режим	●	○	●	○	●	☀	○	Вкл	Есть 0/3	
	установившийся режим	●	○	●	○	○	●	○	Вкл	Нет	Закр
Концентрация СО ниже значения «ПОРОГ 2»		●	○	●	○	○	●	○	Вкл	Нет	Закр
Концентрация СО ниже значения «ПОРОГ 1»		●	○	●	○	○	●	○	Откл	Нет	Закр
Кратковременное нажатие на кнопку КОНТРОЛЬ		●	○	●	●	○	●	○	Откл	Нет	Закр
Отсоединение клапана, обрыв катушки электромагнита, соединительных проводов		●	○	●	●	●	○	☀	Вкл	Нет	Откр
Отсоединение или обрыв связи между сигнализаторами		●	○	○	●	●	●	☀	Вкл	Нет	Откр
Отключение электропитания (по заказу)	переходный режим	●	●	●	●	●	●	●	Откл	Есть 0/3	
	установившийся режим	●	●	●	●	●	●	●	Откл	Нет	Закр
Проверка системы при нажатии и удержании на СЗ-1 кнопки КОНТРОЛЬ	переходный режим	○	○	○	●	●	☀	○	Вкл	Есть 0/3	
	установившийся режим	○	○	○	●	○	●	○	Откл	Нет	Закр
Условные обозначения:											
<p>● – Индикатор погашен</p> <p>○ – Индикатор включен</p> <p>☀ – Индикатор мигает</p> <p>0/3 – Закрытие клапана (переход из открытого состояния в закрытое)</p>											

## Приложение Б Схема размещения

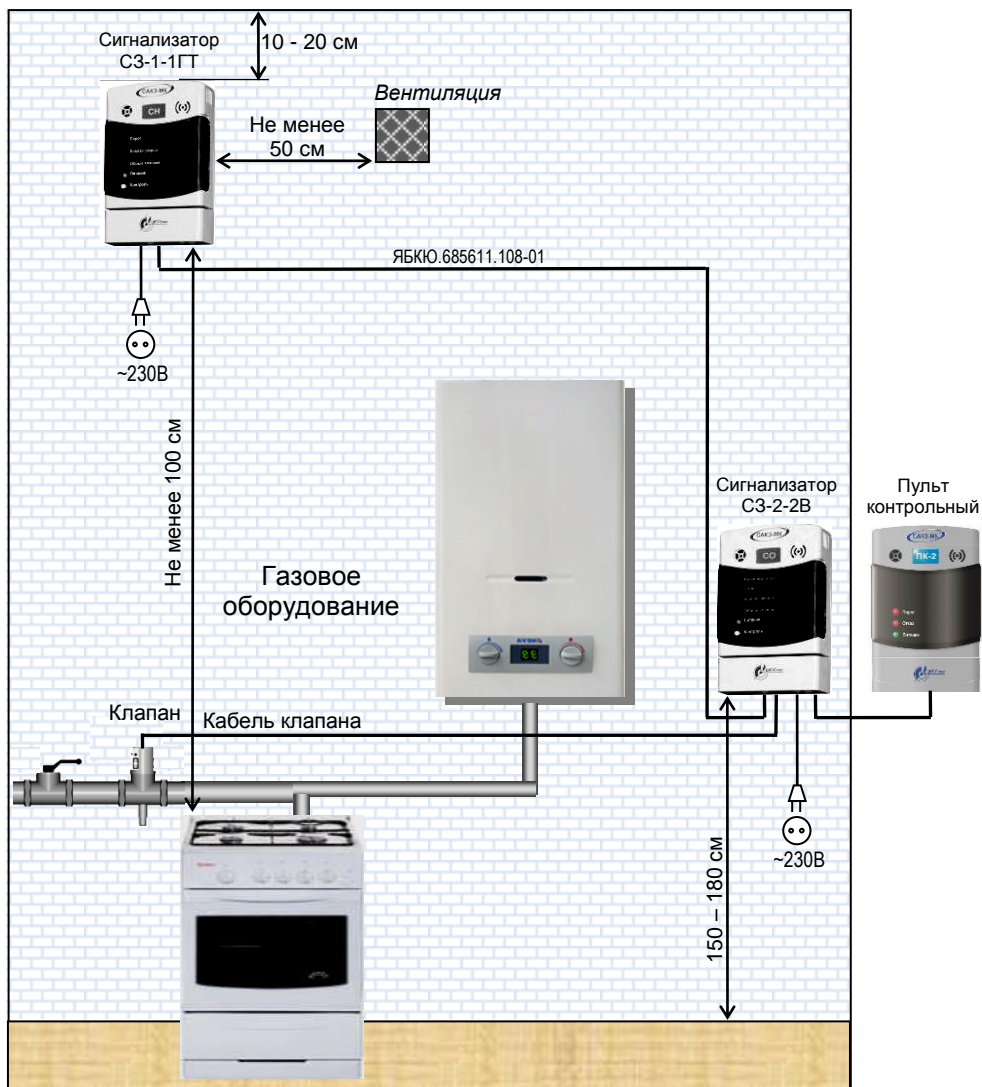


Рисунок Б.1 – Схема размещения элементов системы с контролем горючего газа и оксида углерода.

Приложение В  
Разметка крепежных отверстий

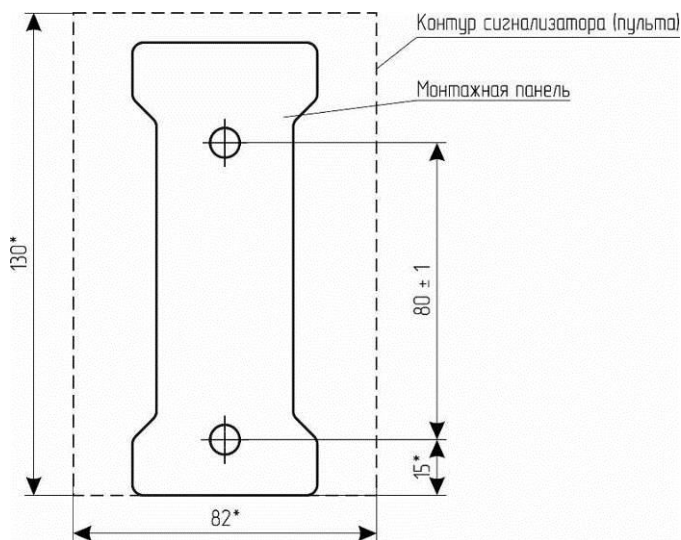
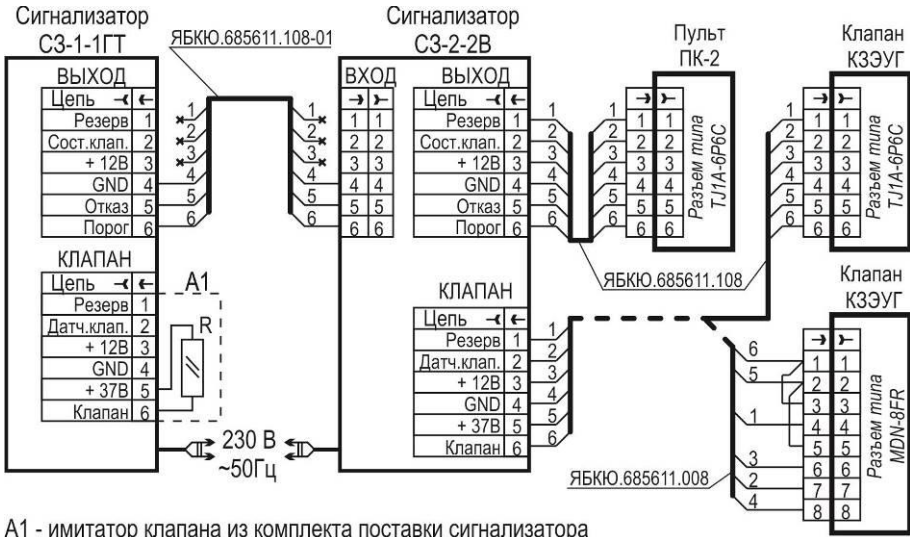


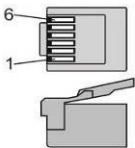
Рисунок В.2 – Разметка для крепления сигнализаторов

## Приложение Г Типовая схема соединений

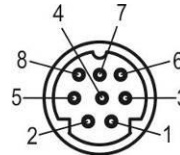


## Приложение Д Цветовая маркировка проводов кабелей

Номер провода	Цвет провода	Наименование цепи		
		кабель связи ЯБКЮ.685611.108-01	кабель клапана ЯБКЮ.685611.108 ЯБКЮ.685611.008	кабель пульта ЯБКЮ.685611.108
1	желтый	не используется	резерв	
2	белый	не используется	Сост. клап.	
3	зеленый	не используется	+12 В	
4	серый	GND	GND	
5	красный	Отказ	+37 В	Отказ
6	коричневый	Порог	Клапан	Порог



Вилка на кабель TP6P6C



Вилка на кабель MDN-8M  
(номера контактов, вид со стороны пайки)

**Приложение Е**  
**Методика поверки сигнализатора СЗ-1-ПГТ**  
**(ЯБКЮ.421453.001 РЭ, Приложение Г)**

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы загазованности природным газом СЗ-1-ПГТ и устанавливает методику их первичной поверки при выпуске из производства и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

**Е.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ**

Таблица Е.1 – Операции, выполняемые при проведении поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции	
		При выпуске из производства	Периодическая и после ремонта
Внешний осмотр	Е.6.1	+	+
Опробование	Е.6.4	+	+
Определение основной абсолютной погрешности срабатывания	Е.6.5	+	+

Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверка прекращается.

**Е.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

Таблица Е.2 – Основные и вспомогательные средства, применяемые при поверке

Номер пункта методики поверки	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
Е.6.2, Е.6.3	Секундомер СОС пр 2б-2-000 ТУ 25-1894.003-90
	Насадка для подачи ПГС
	ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (таблица Е.3)
	Ротаметр РМ-А 0,063 Г УЗ ТУ1-01-0249-75
	Редуктор БКО-50 ДМ ТУ У 30482268.004
	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79
	Гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 3 Украина 14307481.001-92
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5x1,5 мм по ТУ 6-19-272-85
Примечания.	
1 Все эталонные средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.	
2 Допускается использование других средств измерения, обеспечивающих необходимую погрешность измерений.	

**Е.3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

Помещение, в котором проводится поверка должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением необходимо соблюдать "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

Не допускается при проведении регулировки и поверки сигнализаторов сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

## **Е.4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С ..... плюс (20±5)
- относительная влажность воздуха, % .....от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) ..... 101,3±4 (760 ± 30)
- напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В..... 220±11

В помещениях, где проводятся испытания, содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать установленных для атмосферы типа I ГОСТ 15150-69, должны отсутствовать агрессивные ароматические вещества (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты); должна быть гарантирована защита сигнализаторов от прямого солнечного излучения и находящихся рядом источников тепла.

## **Е.5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

Перед проведением поверки:

- проверить комплектность сигнализатора;
- проверить наличие паспортов и сроки годности газовых смесей в баллонах под давлением;
- баллоны с ПГС должны быть выдержаны в помещении поверки не менее 24 ч;
- подготовить к работе эталонные и вспомогательные средства поверки, указанные в разделе Е.2, в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- настроить порог срабатывания сигнализатора в соответствии с приложением Ж настоящего РЭ.

## **Е.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **Е.6.1 Внешний осмотр.**

При внешнем осмотре устанавливают соответствие следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений корпуса, влияющих на работоспособность сигнализатора, отсутствие повреждений кабеля питания;
- исправность органов управления и четкость надписей на лицевой панели сигнализаторов;
- соответствие маркировки требованиям нормативных документов на сигнализатор;
- пломбы не должны быть нарушены.

Результаты внешнего осмотра сигнализатора считают положительными, если они соответствуют перечисленным выше требованиям.

### **Е.6.2 Опробование**

Установить в разъем «Клапан» имитатор клапана.

Установить насадку для подачи газовых смесей.

Собрать схему для поверки в соответствии с рисунком Е.1. Перечень ПГС для проведения испытаний приведен в таблице Е.3.

Подать питание на прибор. Прогреть не менее 5 мин.

Подать смесь ПГС № 3.

Результаты опробования считаются положительными, если в течение 15 с сработает звуковая и световая сигнализация, соответствующая сигнальному уровню "Порог".

### **Е.6.3 Определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора**

Установить в разъем «Клапан» имитатор клапана.

Установить насадку для подачи газовых смесей.

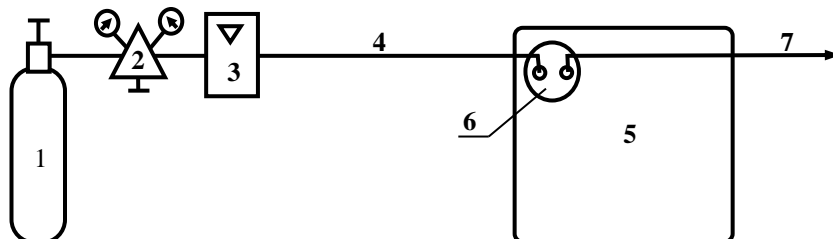
Собрать схему для поверки сигнализатора с применением ПГС в соответствии с рисунком Е.1. Перечень ПГС для проведения испытаний приведен в таблице Е.3.

Подать питание на прибор. Прогреть не менее 30 мин.

Определение соответствия пределам допускаемой абсолютной погрешности проводят при поочередной подаче на сигнализатор ПГС в последовательности 1-2-3-1.

Результаты поверки считаются положительными, если:

- при подаче ПГС №2 в течение 30 с звуковая и световая сигнализации не срабатывают;
- при подаче ПГС №3 в течение 15 с срабатывают звуковая и световая сигнализации, соответствующие сигнальному уровню «Порог».



1 – баллон с ПГС, 2 – редуктор, 3 – ротаметр, 4 – трубка ПВХ 5x1,5 мм, 5 – сигнализатор загазованности, 6 – насадка для подачи ПГС, 7 – сброс ПГС

Рисунок Е.1 – Схема для настройки и поверки сигнализатора с применением ПГС

Таблица Е.3

№ ПГС	Наименование ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ТУ	Номинальное значение концентрации и предел допускаемого абсолютного отклонения
1	ПНГ-воздух	ТУ 6-21-5-82	Марка А или Б
2	СН <sub>4</sub> + воздух	3904-87	(0,22 ± 0,04) %об или (5 ± 0,9) % НКПР
3		3904-87	(0,66 ± 0,04) %об или (15 ± 0,9) % НКПР
<p>Примечания.</p> <p>1 ПНГ – поверочный нулевой газ.</p> <p>2 Допускается вместо ПГС № 1 подавать атмосферный воздух, или выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе в течение 3 мин.</p> <p>Расход ПГС через сигнализатор должен быть равен (19±1) л/ч.</p>			

## Е.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки оформляют протоколом, форма которого приведена в приложении Л.

Сигнализатор считают годными к эксплуатации, если он удовлетворяет требованиям настоящего документа.

Положительные результаты поверки оформляют свидетельством установленной формы согласно ПР 50.2.006.

При отрицательных результатах поверки выдают извещение о непригодности установленной формы согласно ПР 50.2.006 с указанием причин непригодности.



## Приложение Ж Методика настройки порогов срабатывания СЗ-1-1ГТ

Настройку порогов срабатывания в процессе эксплуатации рекомендуется проводить не реже одного раза в год.

Условия проведения, средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы, применяемые при настройке, такие же, как при проведении поверки.

Сигнализатор должен быть выдержан в условиях проведения настройки в течение 2 ч.

Баллоны с газовыми смесями должны быть выдержаны при температуре настройки порогов срабатывания в течение 24 ч.

При настройке должны быть использованы газовые смеси, приведенные в таблице Ж.1. Расход газовых смесей установить равным  $(19 \pm 1)$  л/ч по шкале ротаметра.

Таблица Ж.1

№ ПСГ	Наименование ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ТУ	Номинальное значение концентрации и предел допускаемого абсолютного отклонения
1	ПНГ-воздух	ТУ 6-21-5-82	Марка А или Б
2	СН <sub>4</sub> + воздух	3904-87	$(0,44 \pm 0,04)$ %об или $(10 \pm 0,9)$ % НКПР
3		3905-87	$(0,88 \pm 0,06)$ %об или $(20 \pm 1,4)$ % НКПР
Примечания. 1 ПНГ – поверочный нулевой газ. 2 Допускается вместо ПГС № 1 подавать атмосферный воздух, или выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе в течение 3 мин.			

Перед проведением настройки необходимо:

- установить в разъем «Клапан» имитатор клапана из комплекта поставки;
- установить на сигнализатор насадку для ПГС;
- собрать схему в соответствии с рисунком Е.1 приложения Е.
- подать на сигнализатор питание и прогреть его в течение 30 минут.

Примечание – При проведении настройки возможно свечение индикатора «Клапан закрыт», что не является признаком неисправности.

Настройку выполнить в следующей последовательности:

- подавать на датчик ПГС № 1 в течение не менее 30 секунд;
- подавать ПГС № 2 в течение не менее 30 секунд;
- если сигнализатор сработал, вращением переменного резистора «Калибровка» против часовой стрелки добиться отключения светового и звукового сигналов;
- вращением переменного резистора «Калибровка» по часовой стрелке добиться включения индикатора «Порог» и звукового сигнала;
- подать ПГС № 1 в течение не менее 30 секунд.

После настройки:

- отключить питание сигнализатора;
- снять насадку;
- разобрать схему;
- при необходимости, отсоединить имитатор клапана от разъема «Клапан»;
- опломбировать отверстие «Калибровка».

**Приложение И**  
**Методика поверки сигнализатора СЗ-2-2В**  
**(ЯБКЮ.421453.002 РЭ, Приложение Г)**

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы СЗ-2-2 и устанавливает методику их первичной поверки при выпуске из производства и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации. Интервал между поверками – 1 год.

**И.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ**

Таблица И.1 – операции, выполняемые при проведении поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции	
		При выпуске из производства	Периодическая и после ремонта
Внешний осмотр	И.6.1	+	+
Опробование	И.6.2	+	+
Определение основной абсолютной погрешности срабатывания	И.6.3	+	+

Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверка прекращается.

**И.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

Таблица И.2 – Средства поверки и вспомогательные средства, применяемые при поверке.

Номер пункта методики поверки	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
И.6.2, И.6.3	Секундомер СОС пр 26-2-000 ТУ 25-1894.003-90
И.6.3	Портативный источник газа с концентрацией СО в воздухе 160...200 мг/м <sup>3</sup>
	ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92
	Ротаметр РМ-А 0,063 Г УЗ ТУ1-01-0249-75
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5x1,5 мм по ТУ 6-19-272-85
	Насадка для подачи ПГС
	Редуктор БКО-50 ДМ ТУ У 30482268.004-99
Примечания	
	1 Все эталонные средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.
	2 Допускается использование других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных.

**И.3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

Помещение, в котором проводится поверка должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования техники безопасности, изложенные в "Правилах промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением". Не допускается при проведении регулировки и поверки сигнализаторов сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

## **И.4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С . . . . . плюс (20±5)
- относительная влажность воздуха, % . . . . . от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) . . . . . 101,3±4 (760 ± 30)

В помещениях, где проводятся испытания содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать установленных для атмосферы типа I ГОСТ 15150-69, должны отсутствовать агрессивные ароматические вещества (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты), должна быть гарантирована защита сигнализаторов от прямого солнечного излучения и находящихся рядом источников тепла.

## **И.5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить комплектность сигнализатора;
- проверить наличие паспортов и сроки годности газовых смесей в баллонах под давлением;
- баллоны с ПГС должны быть выдержаны в помещении для поверки не менее 24 ч;
- подготовить к работе эталонные и вспомогательные средства поверки, указанные в разделе И.2, в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

## **И.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **И.6.1 Внешний осмотр.**

При внешнем осмотре устанавливают соответствие следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений корпуса, влияющих на работоспособность;
- отсутствие повреждений кабеля питания;
- исправность органов управления и четкость надписей на лицевой панели сигнализаторов;
- соответствие маркировки требованиям нормативных документов на сигнализатор;
- пломбы не должны быть нарушены.

Результаты внешнего осмотра сигнализатора считают положительными, если они соответствуют перечисленным выше требованиям.

### **И.6.2 Опробование**

Пометить положение переключателей S1.1 и S1.2, затем установить их в положение «OFF», установить в разъем «Клапан» – имитатор клапана из комплекта поставки.

Подать на сигнализатор питание и дождаться постоянного свечения индикатора «Питание».

Нажать кнопку «Контроль», расположенную на передней панели корпуса сигнализатора. Должны включиться все индикаторы и звуковой сигнал.

Результат проверки работоспособности считают положительным, если соблюдается указанная последовательность действий.

### **И.6.3 Определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора**

Пометить положение переключателей S1.1 и S1.2, затем установить их в положение «OFF».

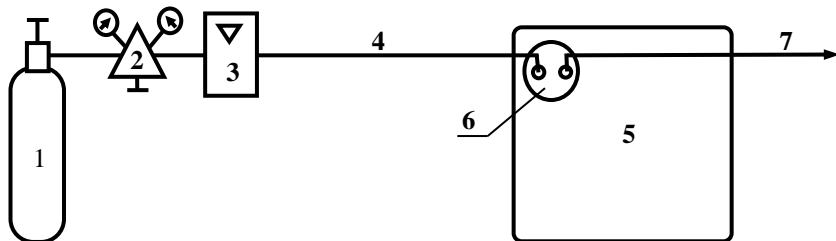
Установить насадку для подачи ПГС.

#### **И.6.3.1 Собрать схему в соответствии с рисунком И.1.**

#### **И.6.3.2 Перечень ПГС для проведения испытаний приведен в таблице И.3.**

И.6.3.3 Включить сигнализатор и прогреть в течение не менее 30 минут. Провести настройку порогов срабатывания в соответствии с приложением К настоящего РЭ.

И.6.3.4 ПГС подаются на сигнализатор поочередно в порядке 1-2-3-4-5-1. Минимальное время между моментом подачи ПГС и моментом, после которого допускается фиксирование срабатывания световой сигнализации, должно быть не менее 1 минуты.



1 – баллон с ПГС, 2 – редуктор, 3 – ротаметр, 4 – трубка ПВХ 5x1,5 мм,  
5 – сигнализатор загазованности, 6 – насадка для подачи ПГС, 7 – сброс ПГС

Рисунок И.1 – Схема для настройки и поверки сигнализатора с применением ПГС

Таблица И.3

№ ПСГ	Наименование ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ТУ	Номинальное значение концентрации и предел допускаемого абсолютного отклонения
1	ПНГ-воздух	ТУ 6-21-5-82	Марка А или Б
2	СО + воздух	4264-88	$(13 \pm 1,3)$ млн <sup>-1</sup> или $(15,2 \pm 1,5)$ мг/м <sup>3</sup>
3		3843-87	$(21 \pm 2)$ млн <sup>-1</sup> или $(24,6 \pm 2,3)$ мг/м <sup>3</sup>
4		3844-87	$(64 \pm 4)$ млн <sup>-1</sup> или $(74,9 \pm 4,7)$ мг/м <sup>3</sup>
5		3847-87, 4265-88	$(107 \pm 7)$ млн <sup>-1</sup> или $(125,2 \pm 8,2)$ мг/м <sup>3</sup>
Примечания.			
1. ПНГ – поверочный нулевой газ.			
2. Расход ПГС через сигнализатор должен быть равен $(0,5 \pm 0,1)$ л/мин.			

И.6.3.5 При подаче ПГС №2, соответствующей нижнему пределу диапазона допускаемой абсолютной погрешности сигнализаторов для уровня «Порог 1», световая и звуковая сигнализация должны отсутствовать.

И.6.3.6 При подаче ПГС №3, соответствующей верхнему пределу диапазона допускаемой абсолютной погрешности сигнализаторов для уровня «Порог 1», должно произойти срабатывание световой (мигание индикатора «Порог») и звуковой сигнализаций.

И.6.3.7 При подаче ПГС №4, соответствующей нижнему пределу диапазона допускаемой абсолютной погрешности сигнализаторов для уровня «Порог 2», состояние световой и звуковой сигнализации не должно измениться.

И.6.3.8 При подаче ПГС №5, соответствующей верхнему пределу диапазона допускаемой абсолютной погрешности сигнализаторов для уровня «Порог 2», должно произойти срабатывание световой (непрерывное свечение индикатора «Порог») и звуковой сигнализаций.

И.6.4 Результаты поверки считаются положительными, если выполняется последовательность включений и отключений световой и звуковой сигнализаций при выполнении действий по п. И.6.3.

## **И.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

Результаты поверки оформляют протоколом, форма которого приведена в приложении Л. Сигнализатор считают годными к эксплуатации, если он удовлетворяет требованиям настоящего документа.

Положительные результаты поверки оформляют свидетельством установленной формы согласно ПР 50.2.006.

При отрицательных результатах поверки выдают извещение о непригодности установленной формы согласно ПР 50.2.006 с указанием причин непригодности.

## Приложение К

### Методика настройки порогов срабатывания СЗ-2-В

Настройку порогов срабатывания рекомендуется проводить не реже одного раза в год. Условия проведения, требования безопасности такие же, как при проведении поверки.

Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы, применяемые при настройке, приведены в таблице И.2 приложения И.

Для настройки используют ПГС в соответствии с таблицей К.1

Таблица К.1 Перечень ПГС для проведения настройки

№ ПГС	Наименование ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ТУ	Номинальное значение концентрации и предел допускаемого абсолютного отклонения
1	ПНГ-воздух	ТУ 6-21-5-82	Марка А или Б
2	СО + воздух	3843-87	$(17 \pm 2)$ млн <sup>-1</sup> или $(19,9 \pm 2,3)$ мг/м <sup>3</sup>
3		3847-87, 4265-88	$(86 \pm 7)$ млн <sup>-1</sup> или $(100,6 \pm 8,2)$ мг/м <sup>3</sup>
Примечание – ПНГ – поверочный нулевой газ.			

Расход газовых смесей установить равным  $(0,5 \pm 0,1)$  л/мин. по шкале ротаметра.

Допускается вместо подачи ПГС № 1 подавать атмосферный воздух, или выдержать сигнализатор в течение 3 мин на атмосферном воздухе.

Перед проведением настройки необходимо:

- пометить положение переключателей S1.1, S1.2, S1.3, затем установить их в положение «OFF», установить имитатор клапана в разъем «Клапан» из комплекта поставки сигнализатора;

- установить на сигнализатор насадку для подачи газовых смесей;

- собрать схему в соответствии с рисунком И.1 приложения И;

- подать на сигнализатор питание и прогреть его в течение 30 минут.

Примечание – При проведении настройки возможно свечение индикатора «Клапан закрыт», что не является признаком неисправности.

Калибровку выполнить в следующей последовательности:

- подавать ПГС № 1 в течение не менее 30 с;

- однократно нажать кнопку "▼1" – должен мигать индикатор «Порог»,

- подавать ПГС № 2 в течение не менее 1 мин.;

- нажать кнопку "▼1", при этом индикатор «Порог» должен погаснуть;

- подавать ПГС № 1 в течение не менее 30 с;

- однократно нажать кнопку "▼2", – индикатор «Порог» должен светиться непрерывно;

- подавать ПГС № 3 в течение не менее 30 с;

- нажать кнопку "▼2", при этом индикатор «Порог» должен погаснуть;

- подавать ПГС № 1 в течение не менее 30 с.

После настройки отключить питание сигнализатора, отключить сигнализатор от схемы, снять насадку, опломбировать отверстия «Калибровка».

Вернуть переключатели S1.1, S1.2, S1.3 в положения, в которых они были до настройки.

**Приложение Л**  
**Форма протокола поверки сигнализатора**

**ПРОТОКОЛ**

поверки сигнализатора СЗ-\_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_ Дата поверки \_\_\_\_\_

**УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ:**

Температура окружающего воздуха, °С \_\_\_\_\_

Атмосферное давление, кПа \_\_\_\_\_

Относительная влажность, % \_\_\_\_\_

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ**

1. Результаты внешнего осмотра: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Результаты опробования: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Результаты определения соответствия пределам допускаемой абсолютной погрешности:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Заключение: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Поверитель: \_\_\_\_\_

ФИО

подпись





**Гарантийный талон**  
Заполняется торговой организацией

Изделие **САКЗ-МК-2-1**

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата продажи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Наименование  
и адрес продавца

М.П.

**Отрывной талон № 2 на гарантийный ремонт**

Изделие **САКЗ-МК-2-1**

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата продажи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Наименование и  
адрес продавца

М.П.

**Отрывной талон № 1 на гарантийный ремонт**

Изделие **САКЗ-МК-2-1**

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата продажи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Наименование и  
адрес продавца

М.П.

Заполняется торговой организацией



**Сведения об установке изделия**  
Заполняется монтажной организацией

Наименование  
монтажной  
организации

М.П.
------

Дата установки « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Фамилия и подпись  
исполнителя \_\_\_\_\_

№ 2

Причина обращения _____	Дата приема _____
Произведенный ремонт _____	Дата выдачи _____
Дата поступления в ремонт « ____ » _____ 20__ г.	М.П.
Дата окончания ремонта « ____ » _____ 20__ г.	
Подпись лица, производившего ремонт _____	М.П.
Подпись владельца изделия, подтверждающего ремонт _____	
	Особые отметки _____



№ 1

Причина обращения _____	Дата приема _____
Произведенный ремонт _____	Дата выдачи _____
Дата поступления в ремонт « ____ » _____ 20__ г.	М.П.
Дата окончания ремонта « ____ » _____ 20__ г.	
Подпись лица, производившего ремонт _____	М.П.
Подпись владельца изделия, подтверждающего ремонт _____	
	Особые отметки _____

Заполняется сервисным центром



ООО "ЦИТ - Плюс", 410010, Российская Федерация,  
г. Саратов, ул. 1-й Пугачевский поселок, д. 44 "б"

 (8452) 64-32-13, 69-32-23  (8452) 64-46-29

 [info@cit-td.ru](mailto:info@cit-td.ru)  <http://www.cit-plus.ru>; [www.gk-cit.ru](http://www.gk-cit.ru)