

**ОКП 42 1510**



## **СИГНАЛИЗАТОРЫ ЗАГАЗОВАННОСТИ БЫТОВЫЕ СЗ-Б**

**Руководство по эксплуатации  
АФТЦ. 408734.016 РЭ**

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: [sag@nt-rt.ru](mailto:sag@nt-rt.ru) || Сайт: <http://sgk.nt-rt.ru/>

## Содержание

<b>1</b>	<b>ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ. ....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>НАСТРОЙКА ПОРОГОВ СРАБАТЫВАНИЯ .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>РЕМОНТ .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>УТИЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....</b>	<b>15</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А .....</b>	<b>16</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....</b>	<b>19</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В .....</b>	<b>20</b>

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими данными, принципом действия, правилами монтажа и эксплуатации сигнализаторов загазованности природным газом СЗ-1Б и СЗ-1-1Б и оксидом углерода СЗ-2Б и СЗ-2БВ.

Монтаж, пуско-наладка и техническое обслуживание сигнализаторов должно производиться специально обученными работниками организации, имеющий на это право.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию устройств, не ухудшающие его характеристики. Изображения сигнализаторов приведены схематично и могут отличаться от реальных.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение сигнализаторов

Сигнализаторы загазованности бытовые СЗ-Б выпускаются в следующих исполнениях: СЗ-1Б/СЗ-1-1Б, СЗ-2Б/СЗ-2-БВ (далее сигнализаторы), которые предназначены для: непрерывного автоматического контроля и оповещения об опасных концентрациях соответственно природного газа по ГОСТ 5542-2014 и оксида углерода (угарного газа СО) в атмосфере помещений потребителей газа, управления средствами защиты (запорный клапан типа КЗГЭМ), выдачи светового и звукового сигнала в случае возникновения в контролируемом помещении концентраций газа, соответствующих сигнальным уровням ПОРОГ 1, ПОРОГ 2; выдачи сигналов состояния на пульт контрольный ПК-3-Б.

Сигнализаторы представляют собой стационарные одноканальные приборы непрерывного действия. Способ отбора пробы – диффузный. Сигнализаторы имеет общепромышленное исполнение и должны размещаться в невзрывоопасных зонах помещений.

## 1.2 Структура обозначения сигнализатора:

СЗ	Х	-1	Б	В	ТУ 4215-016-89363468-2017
1	2	3	4	5	6

- 1 – Наименование сигнализатора загазованности;
- 2 – Тип сигнализатора загазованности:
  - 1 – сигнализатор загазованности природным газом;
  - 2 – сигнализатор загазованности оксидом углерода;
- 3 – Только для сигнализаторов природным газом СЗ-1Б  
-1 – однопороговый сигнализатор  
Отсутствует – двухпороговый сигнализатор
- 4 – Б – модификация сигнализаторов с питанием постоянным напряжением
- 5 – Только для сигнализаторов оксидом углерода СЗ-2Б  
В – «ведущий» сигнализатор с подсистемой управления клапаном  
Отсутствует – «ведомый» сигнализатор, без подсистемы управления клапаном.
- 6 – Обозначение технических условий.

## 1.3 Условия эксплуатации:

Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

- температура окружающей среды от -10 до +40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °С;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа (от 640 до 800 мм.рт.ст).

Сигнализатор должен эксплуатироваться в помещениях, исключающих загрязнение изделия, в атмосфере которых содержание коррозионно-активных агентов не превышает значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

Окружающая среда при эксплуатации сигнализатора должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров, не допускается присутствие агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

Сигнализаторы должны быть защищены от воздействия прямого солнечного излучения и находящихся рядом источников тепла.

Сигнализатор не должен подвергаться воздействию температуры более 60±5°С, это вызовет аварию «Перегрев» и блокировку сигнализатора.

## 1.4 Технические характеристики

Основные технические характеристики\*\* приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра или характеристики	Единица измерения	Значение			
		СЗ-1Б	СЗ-1-1Б	СЗ-2Б	СЗ-2-БВ

Пороги срабатывания сигнализации для сигнализатора загазованности метаном, дозривоопасная концентрация метана:	- ПОРОГ 1	% НКПР *	10		-	
	- ПОРОГ 2	% НКПР *	20	-	-	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора загазованности метаном:	- ПОРОГ 1	% НКПР *	±5		-	
	- ПОРОГ 2	% НКПР*	±5		-	-
Пороги срабатывания сигнализации для сигнализатора загазованности оксидом углерода, массовая концентрация оксида углерода.:	- ПОРОГ 1	мг/м <sup>3</sup>	-		-	20
	- ПОРОГ 2	мг/м <sup>3</sup>	-		-	100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора загазованности оксидом углерода, массовая концентрация оксида углерода	- ПОРОГ 1	мг/м <sup>3</sup>	-		-	±5
	- ПОРОГ 2	мг/м <sup>3</sup>	-		-	±25
Напряжение питания	В		От 4,8 до 5,2			
Потребляемая мощность, не более	Вт		2			
Время прогрева сигнализатора, не более	мин		1		3	
Время срабатывания сигнализатора, не более	с		15		180	
Время перекрытия газового трубопровода при отключении напряжения питания, не более	с		5	5	-	5
Амплитуда импульсов закрытия клапана, для R <sub>вх</sub> не менее 5 Ом	В		32 – 40			32 – 40
Частота следования импульсов закрытия клапана, не более	Гц		0,5			0,5
Длительность импульса закрытия клапана, не более	с		0,2			0,2
Уровень звукового давления по оси звукового излучателя на расстоянии 1 м при уровне постороннего шума не более 50 дБ, не менее	дБ		70			
Напряжение питания датчика положения клапана	В		4,95-5,25		4,95-5,25	
Масса сигнализатора, не более	кг		0,2			
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96			IP30			
Температура, вызывающая аварию «Перегрев»	°С		60±5			

Длина кабеля источника питания	м	1,75
Габаритные размеры сигнализатора	мм	117x72x50

Примечания \* - значение НКПР по ГОСТ 30852.19-2002;

\*\* Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения, не ухудшающие технических и эксплуатационных свойств изделия без согласования с заказчиком.

## 1.5 Комплект поставки

Состав изделия перечислен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Кол-во	Примечание
Сигнализатор загазованности бытовой СЗ-Б	1	
Кронштейн для крепления на стену	1	
Саморез 3x25	2	
Дюбель 4x20	2	
Насадка для подачи ПГС	1	По заказу
Тара потребительская	1	
Руководство по эксплуатации*	1	На партию
Источник питания	1	По заказу
Паспорт	1	

\*В случае, если сигнализатор входит в состав системы автономного контроля загазованности серии СГК-х-Б, руководство по эксплуатации на сигнализатор в комплект поставки не входит.

## 1.6 Устройство и работа сигнализатора

Сигнализатор представляет собой функционально законченное микропроцессорное устройство. Он выполнен в пластмассовом корпусе прямоугольной формы, состоящем из передней и задней крышек. На задней крышке имеются отверстия для крепления корпуса к стене с помощью специального кронштейна или непосредственно с помощью саморезов и дюбелей. Конструкция кронштейна позволяет закрепить сигнализатор как в вертикальном, так и горизонтальном положении. Сбоку расположены отверстия для доступа к кнопкам настройки П1 и П2 (закрыты разрушаемыми пломбами). На передней крышке расположены светодиодные индикаторы 1 (верхний) и 2 (нижний), вентиляционные отверстия, предназначенные для охлаждения прибора и доступа воздуха к датчику. Внешний вид сигнализатора показан на рисунке 1.

Внутри корпуса закреплена печатная плата с расположенными на ней радиоэлементами. На торцевую часть корпуса сигнализатора выведены: разъем для подключения клапана и разъемы «ЛИНИЯ», для объединения сигнализаторов СЗ-1Б/СЗ-1-1Б и СЗ-2Б в систему СГК-2-Б и для подключения пульта контрольного – ПК-3-Б.

Электрическое питание сигнализаторов осуществляется постоянным током от сетевого блока питания. Блок питания, поставляемый в комплекте, оснащен разъемом типа RJ-12 и подключается к разъему «ЛИНИЯ» сигнализатора. В системе типа СГК-2-Б оба сигнализатора питаются от одного адаптера (см. схему подключения Приложение А).



- 1 – светодиодный индикатор 1.(далее инд.1)
- 2 – светодиодный индикатор 2. (далее инд.2)
- 3 – отверстия для доступа к кнопкам калибровки «П1» и «П2»
- 4 – разъем «ЛИНИЯ»
- 5 – разъем «КЛАПАН»  
(на сигнализаторе СЗ-2Б отсутствует).

Рисунок 1. – Сигнализатор загазованности. Внешний вид.

## 1.7 Работа сигнализатора

Сигнализатор загазованности оснащен собственной световой (индикаторы 1 и 2 рис.1) и звуковой сигнализацией.

Индикатор 2 отображает положение подключенного клапана типа КЗГЭМ.

1. клапан открыт – зеленый цвет свечения светодиодного индикатора 2 (рис.1);
2. клапан закрыт – желтый (оранжевый) цвет свечения светодиодного индикатора 2 (рис.1);

**ВНИМАНИЕ!** При подключении клапана без датчика положения (типа КЗГЭМ-Б или КЗГЭМ-БМ) или работе сигнализатора без клапана, индикатор 2 имеет желтый (оранжевый) цвет свечения, независимо от положения клапана (открыт или закрыт).

Индикация режимов работы сигнализатора показана в таблице 3.

Таблица 3.

Режим работы	Сигналы сигнализатора	Примечания
Режим «СБРОС»	Индикаторы 1 и 2 загораются зеленым светом на 1 с, затем красным светом на 1 с. Издается короткий звуковой сигнал. При включенном режиме «энергонезависимый» Индикаторы 1 и 2 дополнительно загораются желтым цветом на 1с.	
Режим «ТЕСТ»	Индикаторы 1 и 2 загораются желтым светом на 1 с 6 раз, Издается короткий звуковой сигнал 6 раз.	Формируется выходной сигнал для закрытия клапана, тестируются внутренние цепи и подсистемы сигнализатора. По истечении режима сигнализатор переходит в режим «СБРОС» а затем «ПРОГРЕВ»
Режим «ПРОГРЕВ»	Индикатор 1 мигает зеленым светом.	
Рабочий режим	Индикатор 1 постоянно светится зеленым цветом.	
Авария «ПОРОГ1»	Индикатор 1 мигает красным светом. Издается прерывистый звуковой сигнал.	
Авария «ПОРОГ2»	Индикатор 1 горит красным светом постоянно. Издается прерывистый звуковой сигнал.	Формируется выходной сигнал для закрытия клапана.
Авария «Обрыв клапана»	Индикатор 2 горит красным светом постоянно. Издается непрерывный звуковой сигнал.	См. п. 1.7.2
Авария «Обрыв связи»	Индикатор 2 мигает зеленым цветом.	Только при работе в системе СГК-2-Б. Формируется выходной сигнал для закрытия клапана.
Авария «Авария внешнего датчика»	Индикатор 1 мигает желтым и красным светом. Издается прерывистый звуковой сигнал.	Только при работе в системе СГК-2-Б. Формируется выходной сигнал для закрытия клапана.
Авария «Неисправность чувствительного элемента»	Индикатор 1 горит желтым (оранжевым) светом постоянно. Издается прерывистый звуковой сигнал.	Формируется выходной сигнал для закрытия клапана.
Авария «Перегрев»	Индикатор 1 мигает желтым и зеленым светом. Издается прерывистый звуковой сигнал.	Формируется выходной сигнал для закрытия клапана. При перегреве чувствительного элемента сбиваются пороги срабатывания. Восстановление сигнализатора возможно только на заводе изготовителе.

При подаче питающего напряжения (или сигнала «Сброс» от ПК-3-Б) сигнализатор переходит в режим «ТЕСТ»:

- индикаторы 1 и 2 загораются зеленым цветом на 1 с, затем красным цветом. (рис. 1);
- включается звуковая сигнализация;

По истечении 2 секунд световая и звуковая сигнализации отключаются.

Затем сигнализатор переходит в режим «ПРОГРЕВ». При этом в течение первых трех минут для СЗ-2Б и одной минуты для СЗ-1Б/СЗ-1-1Б игнорируется сигнал с датчика загазованности, что сопровождается прерывистым свечением светодиодного индикатора 1 (рис. 1). Цвет свечения – зеленый. По истечении времени прогрева (табл. 1) сигнализатор входит в рабочий режим.

В результате воздействия измеряемого газа на датчик меняется сопротивление чувствительного элемента, что приводит к изменению напряжения подаваемого на вход АЦП микроконтроллера. В микроконтроллере происходит сравнение полученного значения напряжения с установленными величинами, соответствующими уровням загазованности ПОРОГ 1 и ПОРОГ 2.

Превышение установленных значений приводит к выдаче соответствующих световых, звуковых и управляющих сигналов (таб. 3).

Возвращение в штатный режим работы происходит автоматически, после устранения причины вызвавшей срабатывание сигнализации, при срабатывании сигнализатора по сигнальному значению «ПОРОГ 1».

При срабатывании сигнализатора по сигнальному значению «ПОРОГ 2» или любой другой аварии, ситуация запоминается и для сброса в исходное состояние необходимо снять напряжение питания и снова подать его на сигнализатор или нажать кнопку «Сброс» на ПК-3-Б.

Калибровка изделия производится с помощью кнопок П1, П2. (см п.4.3).

**ВНИМАНИЕ! Первоначальная калибровка уровней «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» производится на предприятии изготовителя.**

### **1.7.1 Режим «ТЕСТ».**

Режим «ТЕСТ» сигнализаторов загазованности предназначен для проверки систем индикации (световая и звуковая сигнализация), подсистем управления клапаном, внутренних цепей и подсистем сигнализатора, для экстренного ручного перекрытия газопровода электромагнитным клапаном.

Для включения режима «ТЕСТ» необходимо подать питающее напряжение на сигнализатор, дождаться окончания режима «Прогрев», тонким инструментом (диаметром не более 2 мм), не прилагая чрезмерные усилия, нажать кнопку П1. Отверстие кнопки П1 находится на верхней стороне сигнализатора под пломбой П1.

При нажатии на кнопку П1 сигнализатор перейдет в режим «ТЕСТ», при этом индикаторы 1 и 2 загораются желтым светом на 1 с 6 раз, издается короткий звуковой сигнал 6 раз, формируется выходной сигнал для закрытия клапана, тестируются внутренние цепи и подсистемы сигнализатора. По истечении режима сигнализатор переходит в режим «СБРОС» а затем «ПРОГРЕВ».

### **1.7.2 Режим настройки сигнализатора.**

Режим настройки сигнализаторов загазованности предназначен для включения/выключения режима энергонезависимости и для включения/выключения имитатора клапана.

Для перехода в режим настройки необходимо подать питающее напряжение на сигнализатор, дождаться окончания режима «Прогрев», тонким инструментом (диаметром не более 2 мм), не прилагая чрезмерные усилия, нажать и удерживать(3 с) кнопку П1, пока индикатор 2 не загорится синим цветом. Отверстие кнопки П1 находится на верхней стороне сигнализатора под пломбой П1.

**ВНИМАНИЕ!** Нарушение целостности пломбы «П1» НЕ ЯВЛЯЕТСЯ причиной отказа производителя от гарантийных обязательств.

### **1.7.3 Режим «энергонезависимости».**

Сигнализаторы могут обеспечивать перекрытие газопровода клапаном типа КЗГЭМ при обрыве питающей цепи («отключения электроэнергии»). Сигнализаторы, не перекрывающие газопровод при обрыве питающей цепи, условно называются «энергонезависимыми» («энергонезависимая система»).

Чтобы определить включен ли режим «энергонезависимость» на сигнализаторе достаточно подать на него питающее напряжение и наблюдать световую индикацию режима «СБРОС»:

1. Если инд.1 и инд.2 загорелись красным затем зеленым цветом, режим **ВЫКЛЮЧЕН**.
2. Если инд.1 и инд.2 загорелись красным, затем зеленым, затем желтым цветом режим

## ВКЛЮЧЕН.

Для **ВКЛЮЧЕНИЯ** режима «энергонезависимости» необходимо:

- 1 подать пит. напр. на сигнализатор с выключенным режимом «энергонезависимость»,
- 2 дождаться окончания режима «Прогрев»,
- 3 тонким инструментом (диаметром не более 2 мм), не прилагая чрезмерные усилия, нажать и удерживать кнопку П1, пока индикатор 2 не загорится синим цветом. Отверстие кнопки П1 находится на верхней стороне сигнализатора под пломбой П1.

- 4 Еще раз нажать и удерживать кнопку П1 пока индикатор 1 не загорится желтым цветом - режим «энергонезависимой» системы включен. Сигнализатор загазованности НЕ перекроет подачу газа (клапан КЗГЭМ НЕ закроется) при обрыве питающей линии (при обрыве или отключении источника питания). Если этот режим был указан при заказе и настройка производилась на заводе-изготовителе, в паспорте сигнализатора ставится отметка «ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМЫЙ». Затем загорится индикатор 2 синим цветом, и через 2 секунды сигнализатор автоматически перейдет в рабочий режим.

Для **ВЫКЛЮЧЕНИЯ** режима «энергонезависимости» необходимо

- 1 подать пит. напр. на сигнализатор с включенным режимом «энергонезависимость»,
- 2 дождаться окончания режима «Прогрев»,
- 3 тонким инструментом (диаметром не более 2 мм), не прилагая чрезмерные усилия, нажать и удерживать кнопку П1, пока индикатор 2 не загорится синим цветом. Отверстие кнопки П1 находится на верхней стороне сигнализатора под пломбой П1.

- 4 Еще раз нажать и удерживать кнопку П1 пока индикатор 1 не загорится красным цветом - режим «энергонезависимой» системы отключен. Сигнализатор загазованности перекроет подачу газа (клапан КЗГЭМ закроется) при обрыве питающей линии (при обрыве или отключении источника питания). Это положение соответствует заводской настройке сигнализаторов загазованности ООО ПКФ «СГК», если при заказе не было указано иное. Затем инд.2 загорится синим цветом, и через 2 секунды сигнализатор автоматически перейдет в рабочий режим.

**ВНИМАНИЕ!** Нарушение целостности пломбы «П1» НЕ ЯВЛЯЕТСЯ причиной отказа производителя от гарантийных обязательств

### 1.7.4 Включение имитатора клапана.

В рабочем режиме сигнализаторы контролируют целостность катушки электромагнита клапана и кабеля связи с клапаном. При обрыве катушки клапана или нарушении связи с клапаном сигнализаторы переходят в режим аварии «Обрыв клапана» (см. таб. 3). Аварийная сигнализация отключается при снятии питания с сигнализатора или нажатием кнопки «Сброс» на ПК-3-Б.

Для работы без клапана сигнализаторы снабжены внутренним резистором «имитатором» обмотки катушки клапана КЗГЭМ. При использовании сигнализаторов СЗ-1Б/СЗ-1-1Б и СЗ-2БВ без клапана «имитатор» клапана должен быть включен.

Для **ВКЛЮЧЕНИЯ** «имитатора» клапана необходимо:

- 1 подать питающие напряжение на сигнализатор с выключенным «имитатором» клапана,
- 2 дождаться окончания режима «Прогрев»,
- 3 тонким инструментом (диаметром не более 2 мм), не прилагая чрезмерные усилия, нажать и удерживать кнопку П1, пока индикатор 2 не загорится синим цветом. Отверстие кнопки П1 находится на верхней стороне сигнализатора под пломбой П1.

- 4 Еще раз кратковременно нажать кнопку П1. При этом индикатор 2 загорится зеленым цветом – «имитатор» клапана ВКЛЮЧЕН. Затем загорится индикатор 2 синим цветом, и через 2 секунды сигнализатор автоматически перейдет в рабочий режим.

Для **ВЫКЛЮЧЕНИЯ** «имитатора» клапана необходимо:

- 1 подать пит. напряжение на сигнализатор с включенным «имитатором» клапана,
- 2 дождаться окончания режима «Прогрев»,
- 3 тонким инструментом (диаметром не более 2 мм), не прилагая чрезмерные усилия, нажать и удерживать кнопку П1, пока индикатор 2 не загорится синим цветом. Отверстие кнопки П1 находится на верхней стороне сигнализатора под пломбой П1.

- 4 Еще раз кратковременно нажать кнопку П1. При этом индикатор 2 загорится красным цветом – «имитатор» клапана ВЫКЛЮЧЕН. Затем индикатор 2 загорится синим цветом, и через 2 секунды сигнализатор автоматически перейдет в рабочий режим



**ВНИМАНИЕ!** Нарушение целостности пломбы «П1» НЕ ЯВЛЯЕТСЯ причиной отказа производителя от гарантийных обязательств

**ВНИМАНИЕ!** При включении «имитатора клапана» и подключенным клапаном типа КЗГЭМ целостность катушки электромагнита клапана и кабеля связи с клапаном **НЕ КОНТРОЛИРУЕТСЯ**.

### **1.7.5 Восстановление заводской калибровки.**

При неправильной, ошибочной калибровке сигнализатора возможно восстановить значение порогов срабатывания, установленных на заводе-изготовителе при первой калибровке сигнализатора.

Для восстановления заводской конфигурации порогов срабатывания сигнализаторов необходимо: подать питающие напряжение на сигнализатор, дождаться окончания режима «Прогрев», тонким инструментом (диаметром не более 2 мм), не прилагая чрезмерные усилия, нажать кнопку П2. Отверстие кнопки П2 находится на верхней стороне сигнализатора под пломбой «П2». При этом текущее значение «Порог 1» и «Порог 2» заменятся на установленные при первой настройке сигнализатора, затем сигнализатор перезагрузиться.

**ВНИМАНИЕ!** Нарушение целостности пломбы «П2» ЯВЛЯЕТСЯ причиной отказа производителя от гарантийных обязательств.

**ВНИМАНИЕ!** Из-за технических особенностей чувствительных элементов (изменение физических свойств со временем) восстановление заводской настройки порогов срабатывания не заменяет и не отменяет ежегодную настройку порогов срабатывания (калибровку сигнализаторов).

**ВНИМАНИЕ!** После проведения настройки порогов срабатывания, подтвержденной прохождением процедуры проверки, восстановление заводской конфигурации **ЗАПРЕЩЕНО**, так как это приведет к некорректной работе сигнализатора.

### **1.8 Маркировка.**

На корпус сигнализатора наносится следующая информация:

- наименование прибора;
- наименование анализируемого газа;
- знаки соответствия ТР ТС и знаки утверждения типа средства измерения;
- номинальное напряжение питания, В;
- номинальную потребляемую мощность, Вт;
- товарный знак или наименование предприятия- изготовителя;
- степень защиты оболочки;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;

На сигнализатор нанесены надписи и обозначения элементов управления «П1» – кнопка, служащая для настройки уровня ПОРОГ 1; «П2» – кнопка, служащая для настройки уровня ПОРОГ 2;

На транспортную тару для изделий, согласно ГОСТ 14192-96, наносятся:

- манипуляционные знаки: "Осторожно: хрупкое"; "Бережь от влаги"; "Ограничение температуры";
- наименование грузополучателя и пункт назначения;
- наименование грузоотправителя и пункт отправления;
- масса брутто и нетто.

### **1.9 Упаковка.**

Упаковка должна полностью обеспечивать сохранность изделий при транспортировании. Изделия в потребительской таре для транспортирования должны быть упакованы в транспортную тару - ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-2014 или другую картонную тару, обеспечивающую сохранность изделий при транспортировании.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.**

### **2.1 Меры безопасности**

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

К монтажу и техническому обслуживанию допускаются лица, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III, прошедшие соответствующий

инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

При монтаже и эксплуатации сигнализатора действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-2009, ГОСТ 12.2.007.0-75, "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления", Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления и СП 62.13330.2011.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на сигнализаторе.

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

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при проведении калибровки и поверки сигнализатора сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с сигнализатором, не ознакомившись с настоящим Руководством по эксплуатации.

## 2.2 Указание по монтажу

Сигнализатор должен устанавливаться в помещении путём подвески на дюбели, вмонтированные в стену или с помощью монтажной панели. Сигнализатор СЗ-1Б/СЗ-1-1Б должен устанавливаться в месте наиболее вероятного скопления природного газа на расстоянии от потолка от 10 до 20 см, не менее 1 м от газового прибора и не ближе 50 см от форточек и мест притока воздуха. Необходимо устанавливать не менее одного сигнализатора на каждые 60-100 м<sup>2</sup> площади помещения, но не менее одного сигнализатора загазованности природным газом на помещение. Место установки сигнализатора должно быть определено в проектной документации.

Сигнализатор СЗ-2Б/СЗ-2БВ должен устанавливаться на расстоянии от газового прибора не менее 1 м, на высоте от пола от 1,5 до 1,8 м, в рабочей зоне оператора, не ближе 2 м от места подачи приточного воздуха и открытых форточек. Из расчета один сигнализатор на 200 м<sup>2</sup> помещения.

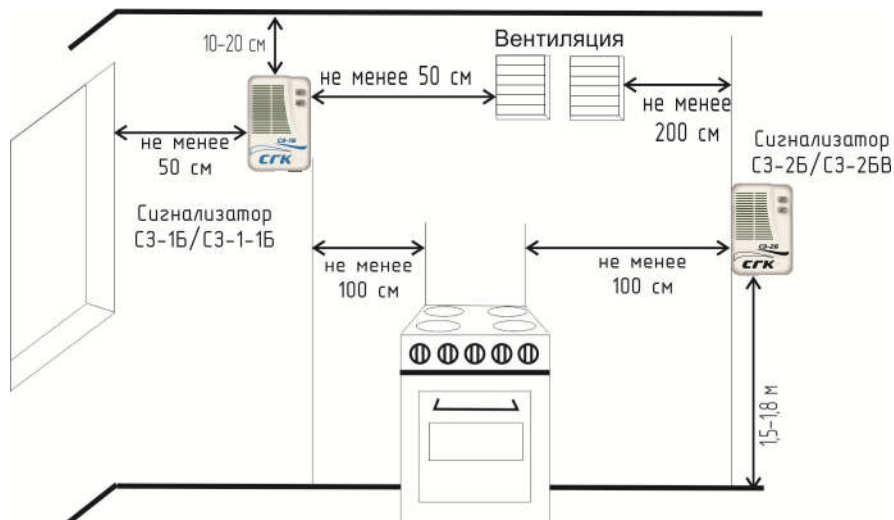


Рис.2 Схема размещения сигнализаторов загазованности SGK-C3.

Сетевой адаптер сигнализатора должен включаться в сеть через индивидуальную розетку, расположенную от места установки на расстоянии, соответствующем длине кабеля источника питания.

**Монтаж изделия включает в себя следующие работы:**

- 1) Определить место установки сигнализатора
- 2) Подготовить отверстие для крепления сигнализатора к стене.
- 3) Установить розетку, подключить ее к сети ~220В.

- 4) При необходимости проложить кабели для электрических соединений между сигнализаторами (при количестве более одного) и клапаном в соответствии со схемой соединений (Приложение А).
- 5) При необходимости включить имитатор клапана (см. п. 1.17.4).
- 6) При работе с клапаном электромагнитным настроить режим «энергонезависимости» (см. п.1.17.3)
- 7) Закрепить сигнализаторы или монтажную панель на стене с помощью вмонтированных в стену дюбелей;
- 8) Подключить кабели к разъемам сигнализатора.

**ВНИМАНИЕ!** При монтаже **НЕ ДОПУСКАЮТСЯ** механические удары и повреждения корпусов сигнализаторов.

**ЗАПРЕЩЕНО** применять отвертки и ключи, не соответствующие размерам крепежа.

Механические повреждения корпусов и шнуров питания сигнализатора, вмешательство в электронную схему сигнализатора, а так же неисправности сигнализатора, вызванные неправильным монтажом или эксплуатацией, лишают потребителя права на гарантийный ремонт сигнализатора в течение установленного гарантийного срока.

### **2.3 Подготовка сигнализатора к эксплуатации.**

При подготовке к эксплуатации необходимо произвести внешний осмотр сигнализатора и убедиться в отсутствии повреждений корпуса сигнализатора, шнуров питания, соединительных кабелей.

После установки сигнализатора и подготовки его к работе, в соответствии с руководством по эксплуатации, должны быть проверены:

- индикация включения;
- функционирование схемы управления клапаном;
- функционирование световой и звуковой сигнализации методом подачи на изделие газа от портативного источника.

Проверка индикации ПИТАНИЕ производится при включении сигнализатора. Подать питание на сигнализатор. После прогрева индикатор I (рис. 1) будет светиться постоянно зеленым цветом.

Проверка функционирования сигнализатора.

- 1) Подать питание на сигнализатор и дождаться окончания режима «Прогрев»;
- 2) Открыть клапан, подключенный к сигнализатору;
- 3) Подать на сигнализатор газовые смеси от портативных источников в область решетки на

лицевой панели до включения сигнализации (15 –20 см<sup>3</sup>). В качестве портативного источника газовой смеси, можно использовать медицинский шприц, наполненный необходимой смесью. Для проверки сигнализатора СЗ-1Б/СЗ-1-1Б используется метано-воздушная смесь (МВС) с концентрацией метана 2 % об. Для проверки сигнализатора СЗ-2Б/СЗ-2-БВ используется смесь СО-воздух с концентрацией СО от 160 до 200 мг/м<sup>3</sup>.

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

Реакция изделия должна соответствовать требованиям, изложенным в п 1.7.

### **2.4 Использование сигнализатора**

К эксплуатации допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее Руководство по эксплуатации. Во избежание несчастных случаев и аварий **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** приступать к работе с сигнализатором, не ознакомившись с данным Руководством по эксплуатации.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить несанкционированную разборку и регулирование сигнализатора.

В случае включения сигнализации сигнализатора необходимо:

- 1) Выключить газовые и электроприборы.
- 2) проветрить помещение;
- 3) принять меры к обнаружению и устранению причин утечки природного газа в помещении;

Повторное включение газовых приборов производить только после устранения причин утечки или источника появления газа.

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

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Общие указания.

Работы по ежедневному обслуживанию проводит потребитель, прошедший соответствующий инструктаж по технике безопасности и изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

Работы по ежегодному обслуживанию сигнализатора проводят работники обслуживающей организации, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

### 3.2 Меры безопасности.

При техническом обслуживании изделия действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-2009, ГОСТ 12.2.007.0-75 "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления", Технического регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления.

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

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на сигнализаторе;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить несанкционированные разборку и регулирование сигнализатора;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при проведении калибровки и проверки сигнализатора сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с сигнализатором, не ознакомившись с настоящим Руководством по эксплуатации (РЭ).

### 3.3 Порядок технического обслуживания (ТО)

Порядок ТО приведен в таблице 4.

Таблица 4

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО	Примечание
2.3	Внешний осмотр	ежедневное	Проводиться потребителем на месте эксплуатации
2.3	Проверка функционирования и срабатывания сигнализаторов	ежегодное	Проводится обслуживающей организацией на месте эксплуатации
4	Настройка порогов срабатывания сигнализатора	ежегодное	Проводится обслуживающей организацией или сервисным центром согласно Руководству по эксплуатации на сигнализатор

## 4 НАСТРОЙКА ПОРОГОВ СРАБАТЫВАНИЯ

### 4.1 Настройку порогов срабатывания следует проводить при следующих условиях:

- температура окружающей среды, °С 20±5;
- относительная влажность от 30 до 70 %;
- относительная влажность ПГС – 60±5%
- атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) 101,3±4 (760±30);
- в помещениях, в которых проводятся работы содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа I ГОСТ 15150-69, должны отсутствовать агрессивные ароматические вещества (кислоты, лаки, растворители, светлые

нефтепродукты);

- сигнализатор должен быть выдержан в условиях проведения настройки в течение 8 ч.;
- баллоны с ПГС должны быть выдержаны при температуре настройки в течение 24 ч.;

#### **4.2 Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы, применяемые при настройке порогов срабатывания:**

- Стандартные образцы газовых смесей в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 и ТУ 2114-014-20810646-2014 согласно таблицы Приложения Б;
  - Вентиль точной регулировки с манометром ВТР-1-М160, диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см<sup>2</sup>, диаметр условного прохода 3 мм
  - ротаметр РМА-А-0,063 ГУЗ по ГОСТ 13045-81, класс точности 4;
  - насадка для подачи ПГС АФТЦ. 408737.093.
  - Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2-120-73, 6×1,5 мм;
  - Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4
  - секундомер механический СОСпр-26-2 по ГОСТ 5072-79, 60/60, класс точности 2.
  - термогигрометр Ива-6 по ТУ 4311-011-18513042-01 (диапазоны измерения температуры от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности от 0 до 98%);
  - барометр-анероид М-67 по ТУ 25-04-1797, диапазон 610...790 мм рт. ст., ± 0,8 мм рт. ст.
- Допускается применение других средств измерений, не уступающих по точности. Средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке

#### **4.3 Настройка порогов срабатывания сигнализатора**

При настройке должны быть использованы газовые смеси, приведенные в Приложении Б.

Настройка порогов срабатывания сигнализатора проводится в следующей последовательности

- 1 Собрать схему подачи ПГС (рис 1. Приложение Б)
- 2 Подать питающее напряжение на сигнализатор.
- 3 Дождаться окончания режима прогрева
- 4 Нажать кнопку П2, сигнализатор не перейдет в режим калибровки (верхний светодиод начнет мигать зеленым и красным цветом).
- 5 Для калибровки «Порог 1» сигнализатора загазованности природным газом СЗ-1Б установить расход 0,4 л/мин подать ПГС №1 (Приложение Б),. Через 15 сек после подачи ПГС нажать и отпустить кнопку П1. При этом запомнится новое значение «Порог 1» и сигнализатор перезагрузится.
- 6 Для калибровки «Порог 2» сигнализатора загазованности природным газом СЗ-1Б повторить пункты 1-4 п.3.4.3.2. Затем подать ПГС №2 (Приложение Б), установив расход 0,5 л/мин. Через 15 сек после подачи ПГС нажать и отпустить кнопку П2. При этом запомнится новое значение «Порог 2» и сигнализатор перезагрузиться.
- 7 Для калибровки «Порог 1» сигнализатора загазованности природным газом СЗ-1-1Б установить расход 0,4 л/мин подать ПГС №1 (Приложение Б),. Через 15 сек после подачи ПГС нажать и отпустить кнопку П2. При этом запомнится новое значение «Порог 1» и сигнализатор перезагрузится.
- 8 Для калибровки «Порог 1» сигнализатора загазованности оксидом углерода СЗ-2Б/СЗ-2-БВ повторить пункты 1-4 п.3.4.3.2. Затем подать ПГС №3 (Приложение Б), установив расход 0,6 л/ мин. Через 150 секунд после подачи ПГС нажать и отпустить кнопку П1. При этом запомнится новое значение «Порог 1» и сигнализатор перезагрузиться.
- 9 Для калибровки «Порог 2» сигнализатора загазованности оксидом углерода СЗ-2Б/СЗ-2-БВ повторить пункты 1-4 п.3.4.3.2. Затем подать ПГС №4 (Приложение Б), установив расход 0,6 л/ мин. Через 170 секунд после подачи ПГС нажать и отпустить кнопку П2. При этом запомнится новое значение «Порог 2» и сигнализатор перезагрузиться.

### **5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ**

Метрологическая поверка проводится органами по стандартизации и метрологии. **Межповерочный интервал – 1 год.**

В соответствии с ч.1 ст.13 ФЗ-102 от 26.06.2008, если сигнализатор применяется в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, - требуется проведение периодической поверки. Требование данной статьи не распространяется на физические лица,- владельцы Средств

измерений.

Проверка производится по методике, изложенной в приложении В настоящего РЭ. Перед проверкой необходимо провести ежегодное ТО с настройкой порогов срабатывания сигнализатора, установить имитатор клапана.

## 6 РЕМОНТ

Работы по ремонту сигнализатора проводят работники обслуживающей организации, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Возможные неисправности в работе сигнализатора, причины, вызывающие их, и способы устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
Нет индикации включенного состояния (отсутствует свечение индикатора 1 (рис.1))	Отсутствует напряжение питания.	Обеспечить подачу напряжения питания.
	Внешний источник питания не подключен в розетку. Сигнализатор не подключен к источнику питания.	Подключить сигнализатор к источнику питания, а источник питания в розетку
	Неисправен шнур питания или источник питания	Обратиться в сервисную службу. Заменить адаптер питания.
	Неисправен сигнализатор	Обратиться в сервисную службу
Светодиодный индикатор 2 (рис. 1) светится постоянно, красным цветом, постоянный звуковой сигнал	Не подключен имитатор клапана при автономной работе сигнализатора.	Включить имитатор клапана (см. п 1.7.2 )
	Обрыв соединительного кабеля к клапану.	Заменить или восстановить целостность соединительного кабеля.
	Обрыв катушки эл. магнита клапана.	Вызвать представителей обслуживающей организации.
Срабатывает световая и звуковая сигнализация «Порог I» или «Порог II» при отсутствии загазованности	Нарушена калибровка сигнализатора	Обратиться в сервисную службу для калибровки сигнализатора
При наличии загазованности помещения отсутствует световая и звуковая сигнализация.	Нарушена калибровка сигнализатора	Обратиться в сервисную службу для калибровки или ремонта сигнализатора
	Сигнализатор неисправен	

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Сигнализаторы должны храниться в условиях, соответствующих группе 1 по ГОСТ 15150-69. В помещениях хранения сигнализаторов содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

Сигнализаторы в упаковке могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта. Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов - лёгкие (Л) по ГОСТ 23216-78. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

## **8 УТИЛИЗАЦИЯ**

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. Утилизация проводится без принятия специальных мер защиты окружающей среды. В случае невозможности утилизации на месте, необходимо обратиться в специализированную организацию.

## **9 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

### **9.1 Ресурсы, сроки службы и хранения.**

Срок службы 10 лет (при условии замены датчиков, выработавших свой ресурс), в том числе срок хранения 12 месяцев в упаковке изготовителя в складских помещениях.

### **9.2 Гарантия изготовителя (поставщика).**

Изготовитель гарантирует соответствие сигнализаторов ТУ 4215-016-89363468-2017 при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в настоящем Руководстве по эксплуатации.

Периодическая поверка не входит в гарантийные обязательства.

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты изготовления. При отсутствии отметки о вводе в эксплуатацию – 12 месяцев с даты изготовления.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с даты изготовления. Хранение в гарантийный срок осуществляется в заводской упаковке.

Ремонт сигнализатора предприятием-изготовителем в течение гарантийного срока осуществляется бесплатно, за исключением случаев, когда отказ вызван нарушением требований руководства по эксплуатации.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

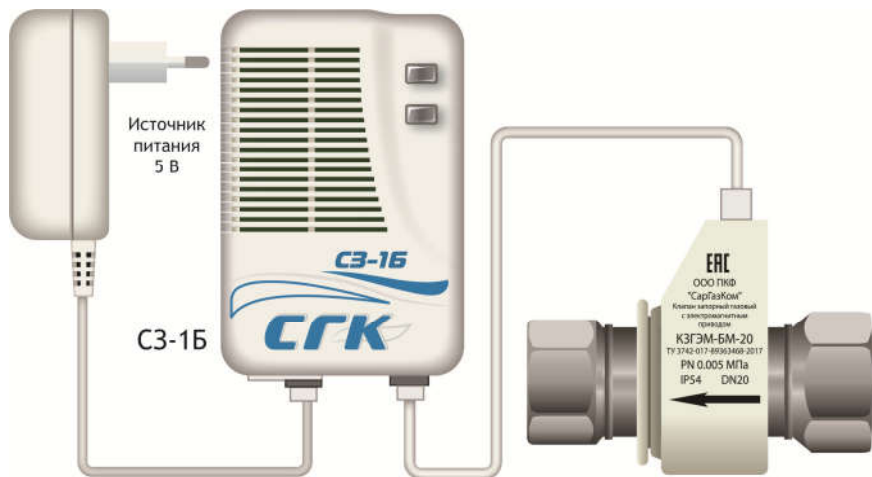


Рис. 1. Сигнализаторы загазованности бытовые СЗ-Б с клапаном типа КЗГЭМ-Б.

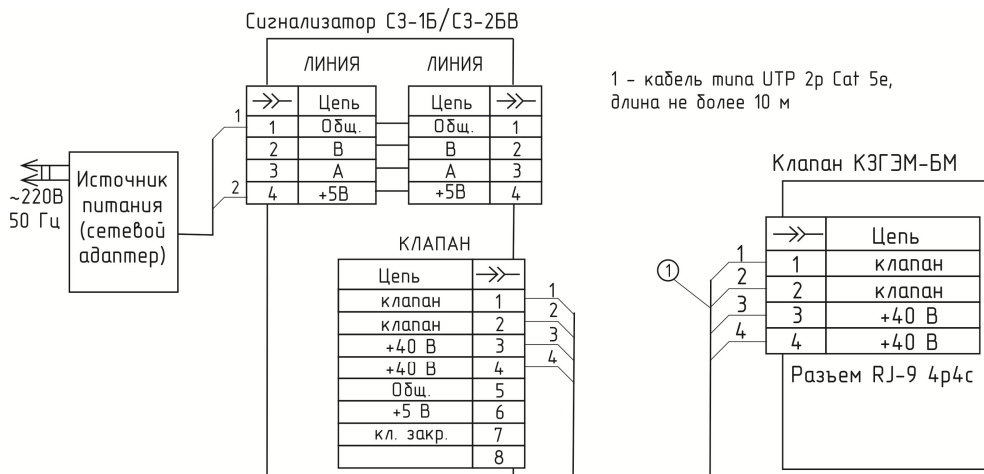
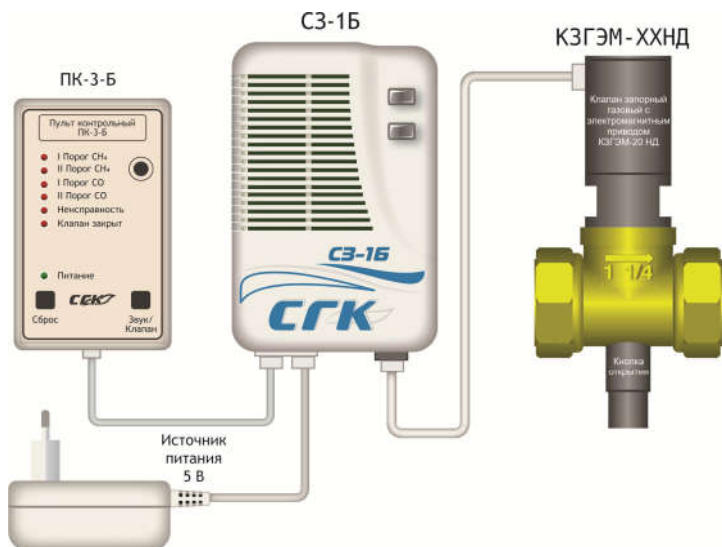
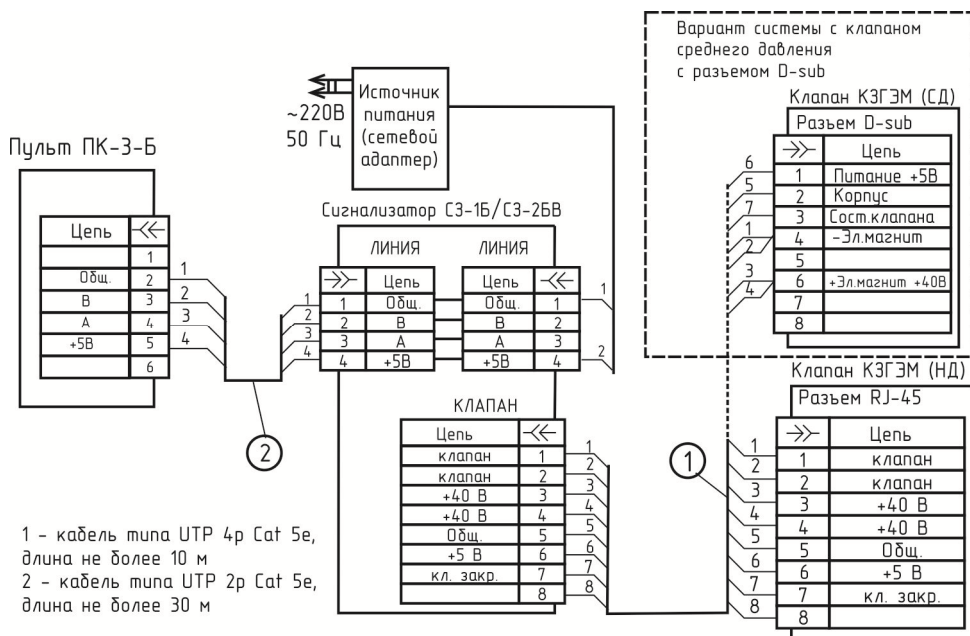


Рис. 2. Схема электрических соединений сигнализаторов СЗ-Б и бытового электромагнитного клапана КЗГЭМ-Б(без узла индикации положения клапана).

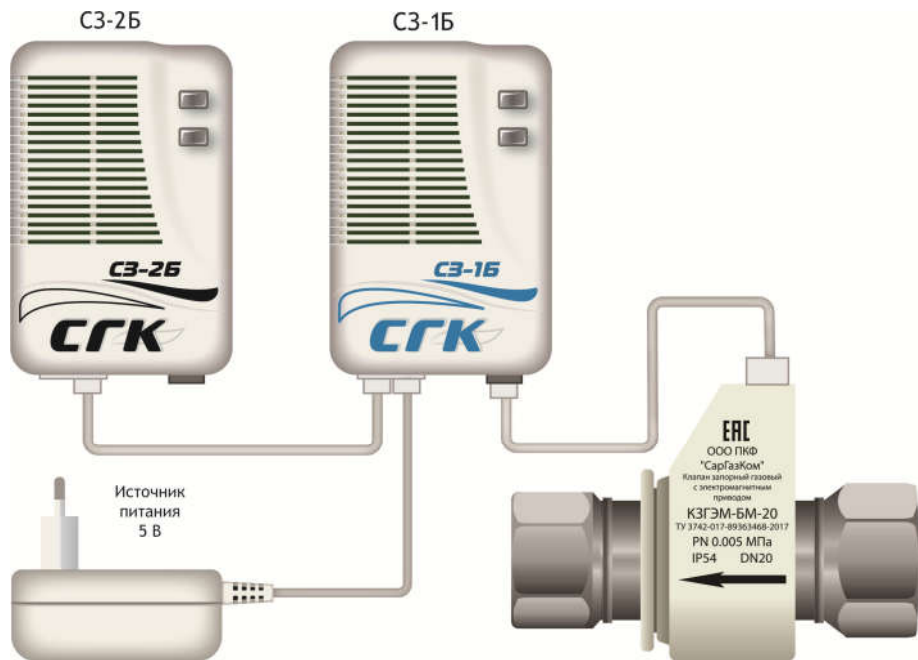




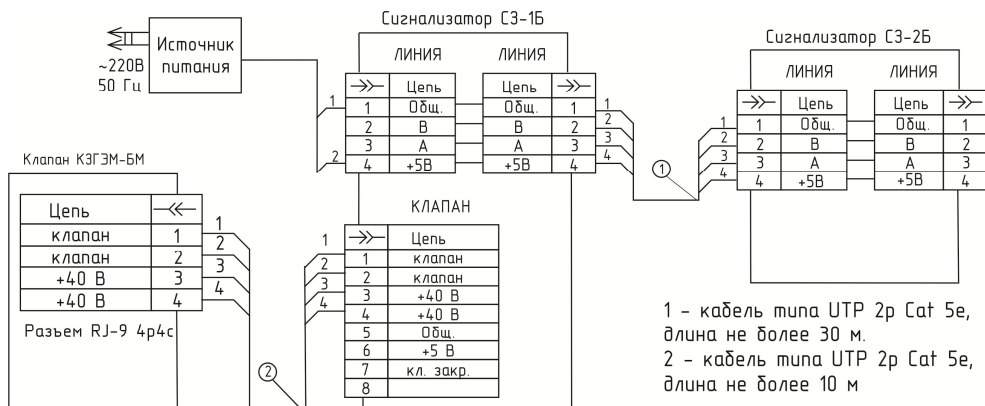
**Рис.3. Сигнализаторы СЗ-Б с клапаном КЗГЭМ и пультом контрольным ПК-3-Б**



**Рис. 4. Схема электрических соединений сигнализаторов СЗ-хБ, электромагнитного клапана КЗГЭМ и пульта контрольного ПК-3-Б.**

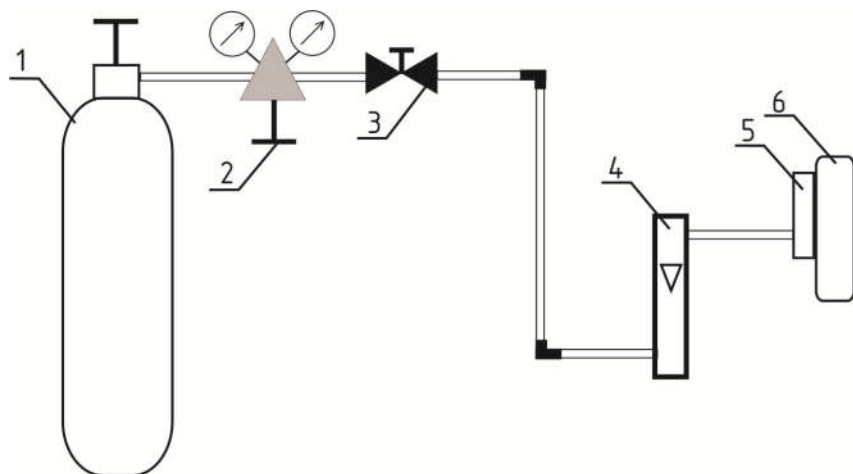


**Рис. 5. – Система автономного контроля загазованности СГК-2-Б.**



**Рис. 6. – Система автономного контроля загазованности СГК-2-Б .  
Схема электрических соединений**

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б



- 1 – источник ГС (баллон или ГГС-03-03);  
 2 – редуктор с вентилем точной регулировки (при использовании ГС в баллонах под давлением);  
 3 – вентиль точной регулировки (при использовании ГС в баллонах под давлением);  
 4 – индикатор расхода (ротаметр);  
 5 – насадка для подачи ГС;  
 6 – сигнализатор;

Рис.1 – Схема подачи ПГС

### Характеристики ПГС для калибровки сигнализаторов.

№ ПГС	Компонентный состав	Номинальное содержание измеряемого компонента,	Тип ПГС утвержден в качестве государственного стандартного образца состава ГСО
1	СН <sub>4</sub> -воздух	0,44% об (10 % НКПР )	1070-2015
2	СН <sub>4</sub> -воздух	0,88% об (20 % НКПР)	1070-2015
3	СО-воздух	16 ppm	1070-2015
4	СО-воздух	86 ppm	1070-2015

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Сигнализаторы загазованности бытовые СЗ-Б Методика поверки. МП-006/08-2017

Настоящая программа распространяется на сигнализаторы загазованности бытовые СЗ-Б (далее - сигнализаторы) предназначенные для измерения массовой концентрации оксида углерода и дозврывоопасной концентрации метана и выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений. Интервал между поверками один год;

#### 1 Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения	
		при первичной поверке	в процессе эксплуатации
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программногo обеспечения	6.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик	6.4	да	да
4.1 Определеение основной погрешности	6.4.1	да	да
4.2 Определеение времени срабатывания сигнализации	6.4.2	да	да

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

1.3. Допускается производить периодическую поверку СИ, используемых на меньшем числе поддиапазонов измерений, на основании письменного заявления владельца СИ, оформленного в произвольной форме.

#### 2 Средства поверки

2.1. При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Средства поверки

6	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики
	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от 0 до +55 °С, цена деления 0,1 °С, погрешность ±0,2 °С
	Секундомер механический СОПпр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2
	Барометр-анероид контрольный М-67 ТУ 2504-1797-75, диапазон измерений давления от 610 до 790 мм рт.ст, погрешность ±0,8 мм рт.ст.
6.4	Психрометр аспирационный М-34-М, ТУ 52.07-(ГРПИ.405 132.001 )-92, диапазон относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от +5 до +40°С
	Ротаметр РМА-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4
	Вентиль точной регулировки с манометром ВТР-1-М160, диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см <sup>2</sup> , диаметр условного прохода 3 мм
	Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4
	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2-120-73, 6×1,5 мм
	Трубка фторопластовая по ТУ 6-05-2059-87, диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1 мм
Поверочный нулевой газ – воздух 1 кл. по ГОСТ 17433-80	

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики
	Стандартные образцы газовых смесей в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 и ТУ 2114-014-20810646-2014 (характеристики приведены в Приложении А) <sup>1)</sup>
<p>Примечания:</p> <p>1) Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС из приложения А;</li> <li>- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого сигнализатора, должно быть не более 1/3.</li> </ul> <p>2) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации, баллоны с ГС — действующие паспорта;</p> <p>3) допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.</p>	

### 3 Требования безопасности

3.1. Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2. Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

3.3. Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.4. Требования техники безопасности при эксплуатации ГС в баллонах под давлением должны соответствовать требованиям приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. N 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

3.5. Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

### 4 Условия поверки

Таблица 3. Условия поверки

температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа ( мм рт.ст.)	101,3 ± 4,0 (760 ±30)

### 5 Подготовка к поверке

5.1. Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

5.2. Проверить наличие паспортов и сроки годности ГС в баллонах под давлением.

5.3. Баллоны с ГС выдержать при температуре поверки не менее 24 ч.

5.4. Выдержать поверяемые сигнализаторы и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.

5.5. Подготовить поверяемый сигнализатор и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

### 6 Проведение поверки

#### 6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие сигнализатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности (при первичной поверке) требованиям эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации;
- сигнализатор не должен иметь повреждений, влияющих на работоспособность.

6.1.2 Сигнализатор считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

#### 6.2 Опробование

6.2.1. При опробовании проверяют общее функционирование сигнализатора, для чего на сигнализатор подается электрическое питание, после чего запускается процедура тестирования. По окончании процедуры тестирования сигнализатор переходит в режим измерений:

6.2.2. Результат опробования считают положительным, если:

- во время тестирования отсутствуют сообщения об отказах (мигание светодиода красным светом);
- после окончания времени прогрева сигнализатор переходит в режим измерений,

### 6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО сигнализатора, номер версии указан на корпусе сигнализатора;
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний для целей утверждения типа и указанными в Описании типа сигнализаторов (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа сигнализаторов (приложение к Свидетельства об утверждении типа).

### 6.4 Определение метрологических характеристик

#### 6.4.1 Определение основной погрешности

Определение основной погрешности срабатывания сигнализации проводят по схеме рисунка Б.1 в следующем порядке:

1) на вход датчика поверяемого сигнализатора с помощью насадки для подачи ГС подают ГС (таблица А.1 приложения А) в последовательности №№ 1, 2, 3, 4 (для сигнализаторов модели СЗ-2Б, СЗ-2БВ) или №№ 1, 2, 3 (для сигнализаторов модели СЗ-1Б, СЗ-1-Б)

Результаты определения основной относительной погрешности срабатывания сигнализации считают положительными, если:

- при подаче ГС № 1 не происходит срабатывания сигнализации;
- при подаче ГС № 2 происходит срабатывание сигнализации по уровню «ПОРОГ 1» (периодическое подсвечивание красного светодиода, прерывистый звуковой сигнал), не происходит срабатывание сигнализации по уровню «ПОРОГ 2»;

- при подаче ГС № 3:

- у сигнализаторов модели СЗ-2Б происходит срабатывание сигнализации по уровню «ПОРОГ 1» (периодическое подсвечивание красного светодиода, прерывистый звуковой сигнал), не происходит срабатывание сигнализации по уровню «ПОРОГ 2»;

- у сигнализаторов модели СЗ-1Б происходит срабатывание сигнализации по уровню «ПОРОГ 2» (непрерывное подсвечивание красного светодиода, прерывистый звуковой сигнал);

- при подаче ГС № 4 у сигнализаторов модели СЗ-2Б происходит срабатывание сигнализации по уровню «ПОРОГ 2» (непрерывное подсвечивание красного светодиода, прерывистый звуковой сигнал).

Такой результат означает, что значение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализации не превышает  $\pm 5\%$  НКПР (для уровней «ПОРОГ1» и «ПОРОГ 2» до взрывоопасной концентрации метана),  $\pm 5 \text{ мг/м}^3$  (для уровня «ПОРОГ1» массовой концентрации оксида углерода),  $\pm 25 \text{ мг/м}^3$  (для уровня «ПОРОГ2» массовой концентрации оксида углерода).

Результат определения основной погрешности сигнализатора считают положительным, если основная погрешность сигнализатора во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблицах В.1 приложения В;

#### 6.4.2 Определение времени срабатывания сигнализации

Определение времени срабатывания сигнализации проводят по схеме рисунка Б.1 при подаче ПНГ – воздуха марки Б по ТУ 6-21-5-85 и ГС №№ 2 и 4 (для сигнализаторов модели СЗ-2Б, СЗ-2БВ) или ГС №№ 2 и 3 (для сигнализаторов модели СЗ-1Б, СЗ-1-Б) (Приложение А, таблица А.1) в следующем порядке:

1) подать на сигнализатор ПНГ-воздух (ПНГ подавать в течение не менее 15 мин) поверяемого канала;

2) не подавая ГС на сигнализатор, продуть газовую линию ГС № 2 в течение не менее 3 мин;

3) подать ГС № 2 на сигнализатор и включить секундомер. Зафиксировать время срабатывания сигнализации по уровню «ПОРОГ 1»;

4) повторить операции по пп. 1 – 3 для ГС № 3 (для сигнализаторов модели СЗ-1Б, СЗ-1-Б) или ГС № 4 (для сигнализаторов модели СЗ-2Б, СЗ-2БВ) и уровня срабатывания сигнализации «ПОРОГ 2»

Результаты определения времени срабатывания сигнализации считают положительными, если время срабатывания сигнализации по обоим порогам не превышает 180 с (для сигнализаторов модели СЗ-2Б, СЗ-2БВ (определяемый компонент оксид углерода)) и 15 с (для сигнализаторов модели

СЗ-1Б, СЗ-1-Б (определяемый компонент метан)).

7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки в свободной форме. Результаты поверки оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815.

7.2 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению.

При положительных результатах поверки на корпус сигнализатора и (или) паспорт наносится знак поверки и (или) выдается "Свидетельство о поверке".

7.3. Если сигнализатор по результатам поверки признан непригодным к применению, оттиск поверительного клейма гасится, "Свидетельство о поверке" аннулируется, выписывается "Извещение о непригодности".

#### Приложение А (обязательное)

Технические характеристики ГС, используемых при проведении поверки

Таблица А.1

Определяемый компонент	Номинальное значение объёмной доли определяемого компонента, пределы допускаемого отклонения от номинального значения				№ по реестру
	ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3	ПГС №4	
Метан (CH <sub>4</sub> )	0,22 % ±0,011 % абс.	0,66 % ± 0,033 % абс.	1,1 % ± 0,055 % абс.	-	ГГС-03-03 с ГС CH <sub>4</sub> - воздух ГСО 10463- 2014
Оксид углерода (CO)	13,0 млн <sup>-1</sup> ± 1,30 млн <sup>-1</sup> абс. (15 мг/м <sup>3</sup> )	21,5 млн <sup>-1</sup> ± 1,50 млн <sup>-1</sup> абс. (25 мг/м <sup>3</sup> )	64,5 млн <sup>-1</sup> ± 3,23 млн <sup>-1</sup> абс. (75 мг/м <sup>3</sup> )	107,0 млн <sup>-1</sup> ± 5,35 млн <sup>-1</sup> абс. (125 мг/м <sup>3</sup> )	ГГС-03-03 с ГС CO - воздух ГСО 10465- 2014),

Примечания:  
1) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители ГС, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011.

#### Приложение Б (обязательное) Схема подачи ГС на сигнализатор

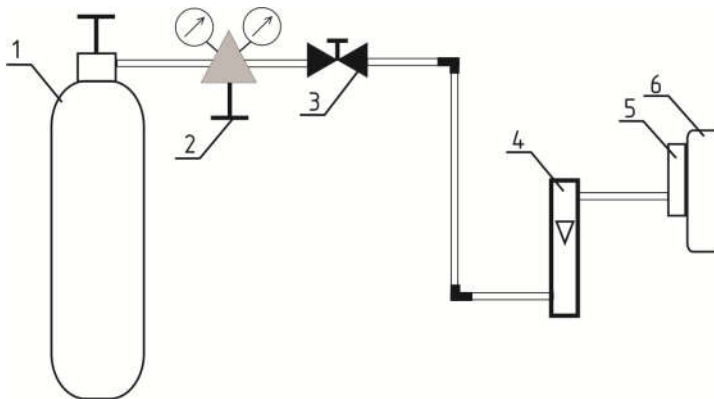


Рисунок Б.1 – Рекомендуемая схема подачи ГС на вход сигнализаторов загазованности бытовых СЗ-Б

1 – источник ГС (баллон или ГГС-03-03);

2 – редуктор с вентилем точной регулировки (при использовании ГС в баллонах под давлением);

3 – вентиль точной регулировки (при использовании ГС в баллонах под давлением);

4 – индикатор расхода (ротаметр);

5 – насадка для подачи ГС;

6 – сигнализатор;

**Приложение В  
(обязательное)**

**Метрологические характеристики сигнализаторов**

**Таблица В.1**

Параметр		Значение			
		СЗ-1Б	СЗ-1-1Б	СЗ-2Б	СЗ-2-БВ
Пороги срабатывания сигнализации для сигнализатора загазованности метаном, взрывоопасная концентрация метана, % НКПР*:	- ПОРОГ 1	10		-	
	- ПОРОГ 2	20	-	-	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора загазованности метаном, % НКПР*:	- ПОРОГ 1	±5		-	
	- ПОРОГ 2	±5	-	-	
Пороги срабатывания сигнализации для сигнализатора загазованности оксидом углерода, массовая концентрация оксида углерода, мг/м <sup>3</sup> :	- ПОРОГ 1	-	-	20	
	- ПОРОГ 2	-	-	100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора загазованности оксидом углерода, массовая концентрация оксида углерода, мг/м <sup>3</sup> :	- ПОРОГ 1	-	-	±5	
	- ПОРОГ 2	-	-	±25	
Примечания * - значение НКПР по ГОСТ 30852.19-2002;					
Время срабатывания сигнализатора, с, не более:	15	180			

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: [sag@nt-rt.ru](mailto:sag@nt-rt.ru) || Сайт: <http://sgk.nt-rt.ru/>