

ГАЗСИГНАЛИЗАТОР

ТГС-3 И

(исполнение ТГС-3 СО-И)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

И

П А С П О Р Т

ТФАП.468219.016 РЭ и ПС

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.2 Прибор ТГС-3 И относится к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), выполнен с видом взрывозащиты "**искробезопасная электрическая цепь**" и "**взрывонепроницаемая оболочка**", имеет уровень взрывозащиты "**взрывобезопасная**", маркировку взрывозащиты **1ExdibПСТ6 X**, соответствует ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ Р 51330.1-99.1-99 (МЭК 60079-1-98), ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98) и может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установках, согласно гл. 7.3. ПУЭ, гл. 3.4. ПЭЭП и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.3 Прибор ТГС-3 И зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №15935-07 и допущен к применению в Российской Федерации (сертификат Госстандарта России №30186/1 от 15.12.07г.) в качестве средства измерения.

1.4 Газосигнализатор предназначен для контроля и индикации содержания оксида углерода **СО** и выдачи световой и звуковой сигнализации по двум уровням концентрации контролируемого вещества. Газосигнализатор может использоваться на предприятиях связи, а также в различных отраслях промышленности и сельском хозяйстве.

1.5 Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации прибора.

1.6 В случае передачи прибора на другое предприятие или в другое подразделение для эксплуатации или ремонта, настоящее руководство по эксплуатации и паспорт подлежат передаче вместе с прибором.

1.7 Все записи в руководстве по эксплуатации и паспорте производить только чернилами отчетливо и аккуратно. Незаверенные подписью исправления не допускаются. Записи, вносимые ОТК, должны быть заверены печатью.

1.8 В конструкцию и электрические схемы прибора могут быть внесены изменения, не ухудшающие его метрологические и технические характеристики.

1.9 Права на топологию всех печатных плат и программное обеспечение, поставляемое вместе с прибором, принадлежат изготовителю. Размножение, модификация и использование – только с разрешения изготовителя.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Газосигнализатор должен соответствовать требованиям технических условий ТУ 4215-003-29359805-06, ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ Р 51330.1-99.1-99 (МЭК 60079-1-98), ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98) и комплекта технической документации ТФАП.468219.016, согласованной и утвержденной в установленном порядке с аккредитованной испытательной организацией в соответствии с ГОСТ 12.2.021.

2.2 Электрические параметры искробезопасных электрических цепей.

2.2.1 Максимальное выходное напряжение, В 5,6

2.2.2 Максимальный выходной ток, мА 600

2.2.3 Максимальный ток микрокомпрессора, мА 35

2.2.4 Максимальная внутренняя индуктивность, мГн 40

2.2.5 Максимальная выходная мощность, Вт 3,5

2.2.6 Максимальная внутренняя емкость, мкФ 40

2.2.7 Сопротивление токоограничительного резистора, Ом 10

2.2.8 Мощность токоограничительного резистора, Вт 5

2.2.9 Электрические цепи ТГС должны быть искробезопасными с уровнем взрывозащиты "1Б" по ГОСТ Р 51330.10-99.

2.3 Основные параметры и размеры

2.3.1 Габаритные размеры прибора, не более, мм: 210x85x35
длина трубки, м 3,0

2.3.2 Масса прибора, не более, кг 0,6

2.3.3 Диапазон измерения концентрации по оксиду углерода, мг/м³ 0...400

2.3.4 Уровни сигнализации "предупреждение"
"тревога"

2.3.5

Таблица 1 – Виды сигнализации в приборе

Виды сигнализации в приборе	Вид индикации		
	Звуковая	Светодиодная	Символы на индикаторе
"предупреждение"	прерывистый монотонный звуковой сигнал	мигание светодиода "Авария" с частотой, соответствующей звуковому сигналу	Мигание символов "НП", соответствующих нижнему порогу с частотой 1 раз в секунду
"тревога"	прерывистый звуковой сигнал с частотой в два раза большей, чем в случае сигнала "предупреждение"	мигание светодиода "Авария" с частотой, соответствующей звуковому сигналу	Мигание символов "ВП" и "НП", соответствующих верхнему и нижнему порогам с частотой 1 раз в секунду
"авария"	прерывистый звуковой сигнал с частотой, равной частоте сигнала "тревога"	мигание светодиода "Авария" с частотой, соответствующей звуковому сигналу	на индикаторе символ Err1
"разряд батарей"			Символ разряда батареи мигает с частотой 1 раз в секунду

2.3.6 Пороги срабатывания по оксиду углерода, мг/м³
"предупреждение"

20,0

	"тревога"	60,0
2.3.7	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности индикации порогов концентрации оксида углерода, %	
	"предупреждение"	±10
	"тревога"	±10
2.3.8	Время контроля газа для срабатывания сигнализации не более, сек.	30
2.3.9	Питание прибора автономное, В (4 аккумулятора Ni-MH 1.2V)	4,8
2.3.10	Напряжение, при котором срабатывает сигнализация о разряде батареи, В	4.4±1%
2.3.11	Максимальная потребляемая мощность, не более, Вт - в режиме измерения	0.6
2.3.12	Длительность непрерывной работы без подзарядки аккумуляторов, не менее, часов	20
2.3.13	Время необходимое для полной зарядки аккумуляторов, не более, час.	10
2.3.14	Климатические условия применения прибора, при которых сохраняются его характеристики:	
	- температура окружающего воздуха, °С	-20...+40
	- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	84...106,2 (630...800)
	- относительная влажность при температуре до 35 °С, не более, % (без конденсации влаги)	95
2.3.15	Содержание механических и агрессивных примесей в окружающей и контролируемой среде (хлора, серы, фосфора, мышьяка, сурьмы и их соединений), отравляющих каталитически активные элементы датчика, не должно превышать санитарные нормы согласно ГОСТ 12.1005-76 и уровня ПДК (для сероводорода H ₂ S уровень ПДК не должен превышать 10 мг/м ³).	
2.3.16	Полный срок службы не менее 5 лет.	


3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Комплект поставки прибора должен соответствовать таблице 2

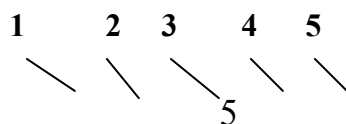
Таблица 2 – Комплект поставки

Наименование изделия или документа	Количество
Прибор ТГС-3 И ТФАП.468219.016	1 шт.
Зонд-трубка с фильтром	1 шт.
Блок питания для зарядки аккумуляторов БПС 220-9	1 шт.
Руководство по эксплуатации и паспорт ТФАП.468219.016 РЭ и ПС	1 экз.
Упаковочный чехол	1 шт.
Свидетельство о госповерке	1 экз.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Конструктивно прибор состоит из следующих узлов: корпуса, измерительной камеры, микрокомпрессора, измерительной платы, отсека питания, зонда-трубки с фильтром. Корпус прибора выполнен из металла. В нем располагаются все элементы прибора. На верхней панели корпуса прибора расположены: входной штуцер газового тракта, индикатор “Авария”, кнопки “Вкл/выб” и , и гнездо для зарядки встроенных аккумуляторов (рисунок 1).

4.2 В измерительном газовом тракте располагается сенсор оксида углерода. На выходе газового тракта установлен микрокомпрессор (побудитель расхода), с помощью которого осуществляется прокачка анализируемого газа через измерительный газовый тракт.



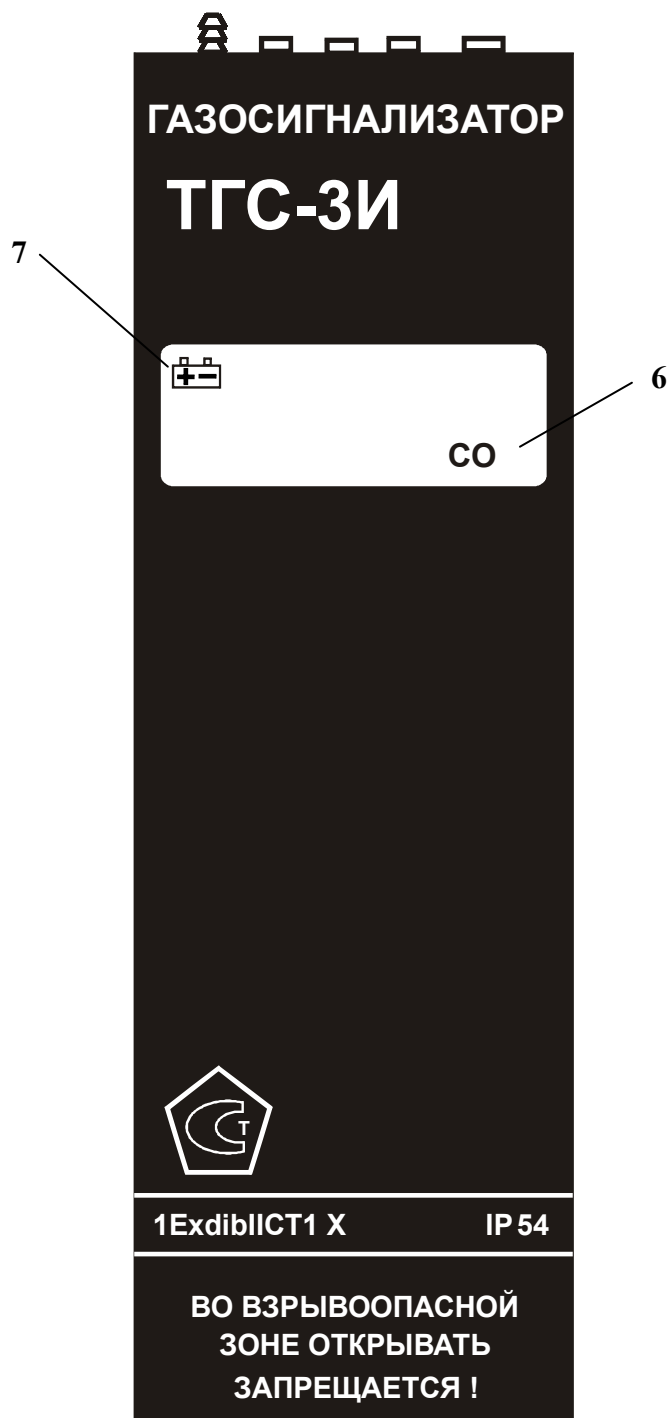




Рисунок 1 Вид передней панели прибора ТГС-3 И

- 1 – Входной газовый штуцер
- 2 – Светодиод “Авария”
- 3 – Кнопка “Вкл/Выб”
- 4 – Кнопка 
- 5 – Разъем “Зарядка”
- 6 – Символ концентрации оксида углерода
- 7 - Символ заряда аккумуляторной батареи

4.3 В качестве чувствительных элементов концентрации оксида углерода используются электрохимические датчики.

4.4 Включение прибора в режим “Измерение” осуществляется нажатием на кнопку “Вкл/выб” в течение двух секунд. После включения начинает работать микрокомпрессор,

прибор подаёт звуковой сигнал и загорается светодиод для проверки его исправности. Далее в течение 30 секунд прибор выходит на рабочий режим, проверяя исправность датчиков и степень разряда батареи питания.

4.5 Если батарея аккумуляторов разряжена более чем на 75%, то на индикаторе прибора будет мигать символ разряда батареи . Прибор при этом будет продолжать нормально функционировать. Если батарея питания разряжена на 90%, то символ разряда батареи будет гореть постоянно, микрокомпрессор выключается. При полной разрядке аккумуляторов прибор перестает работать, индикация гаснет, звуковая сигнализация выключается.

4.6 Включенный прибор каждые 5 секунд измеряет уровень концентрации оксида углерода, каждые 30 секунд степень разряда батареи питания. При превышении первого уровня ПКД прибор подает прерывистый звуковой сигнал, мигая индикатором соответствующего газа. При превышении второго уровня ПКД прибор подает непрерывный звуковой сигнал, индикатор соответствующего газа горит постоянно. Выключение прибора осуществляется нажатием на кнопку "Вкл/выб" в течение 2-х секунд.

4.7 Обеспечение взрывозащищенности

4.7.1 Взрывозащищенность прибора обеспечивается видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" с уровнем "ib" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98).

4.7.2 Искробезопасность электрических цепей прибора достигается за счет ограничения напряжения и токов в его электрических цепях до искробезопасных значений, а также за счет выполнения их конструкции в соответствии с ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98).

Ограничение тока до искробезопасных значений в цепи питания обеспечивается ограничительным резистором, который ограничивает ток короткого замыкания до 0.6 А при максимальном напряжении питания 4,8 В. Максимальная индуктивность микрокомпрессора не более 40 мГн, что не превышает предельного значения по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98). Максимальная емкость не более 40 мкФ, что при добавочном сопротивлении равном 10 Ом, не превышает предельного значения по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98). Ток потребления микрокомпрессором при предельной индуктивности 40 мГн - 35 мА, что не превышает предельного значения по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98).

Все защитные элементы работают в режимах, обеспечивающих их нагрузку не более 2/3 от номинальной.

4.7.3 Искрозащитные элементы расположены отдельно от измерительной схемы и залиты компаундом. На печатной плате элементы искрозащиты и контактные площадки залиты компаундом. Элементы питания расположены в изолирующей оболочке, которая в свою очередь располагается в отдельном отсеке корпуса. Корпус закрывается четырьмя винтами с заливкой компаундом. Верхний правый винт пломбируется.

5. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1 На лицевой панели прибора ТГС-3 И установлена табличка с маркировкой взрывозащиты

"1ExdibПСТ6 X" и степени защиты оболочкой IP54.

ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ ОТКРЫВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Маркировка выполнена фотохимическим способом. Внутри корпуса у отсека питания устанавливается табличка с надписью:

4 аккумулятора Ni-MH 1.2V

$U_i \leq 5.2 \text{ В}$ $I_i \leq 0.6 \text{ А}$ $C_i \leq 40 \text{ мкФ}$

$P_i \leq 0.6 \text{ Вт}$ $L_i \leq 40 \text{ мГн}$

На задней панели прибора устанавливается табличка с надписью:

Дата выпуска " _ " _____ г.

Заводской № _____

- 5.2 Пломбирование прибора производится в отверстии над винтом крепления задней панели.
- 5.3 Маркировка транспортной тары приборов должна соответствовать ГОСТ 14192-77 и содержать: манипуляционные знаки; основные, дополнительные и информационные надписи.

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 6.1 К эксплуатации прибора допускаются лица, ознакомившиеся с техническим описанием и прошедшие инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных помещениях.
- 6.2 При эксплуатации прибора запрещается:
- нарушать пломбирование прибора;
 - устранять неисправности вне специализированной организации;
 - производить зарядку аккумуляторов во взрывоопасных помещениях;
 - работать с прибором, имеющим механические повреждения и нарушения пломбировки.
- 6.3 Прибор необходимо предохранять от ударов и падений с высоты выше 0.2м.

7 РЕМОНТ ПРИБОРА



Ремонт прибора должен производиться на предприятии-изготовителе в соответствии с требованиями РД 16407-89 "Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт."

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 8.1 Извлечь составные части прибора из упаковки.
- 8.2 Подсоединить входной штуцер с фильтром и трубкой.
- 8.3 При внесении прибора из холодного помещения (с улицы) в теплое следует дать прибору прогреться в течение не менее 2 часов.

9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 9.1 При эксплуатации прибора его функционирование осуществляется в одном из двух режимов: основном - "**Измерение**" и вспомогательном.
- 9.2 Режим "**Измерение**" является основным эксплуатационным режимом. В данном режиме

производится непрерывный циклический опрос датчиков оксида углерода и метана и вычисляются текущие значения измеряемых параметров, на индикаторе отображаются текущие значения концентрации оксида углерода в % об. и метана в мг/м³. Включение режима “Измерение” происходит в результате нажатия и удерживания в течение 2 сек. кнопки “Вкл/Выб”. В режиме “Измерение” переключение от индикации одного газа к другому производится с помощью кнопки . После индикации концентрации СО на индикаторе прибора появляется значок  и значение напряжения аккумуляторной батареи. Схема работы прибора в режиме “Измерение” приведена на рисунке 2.

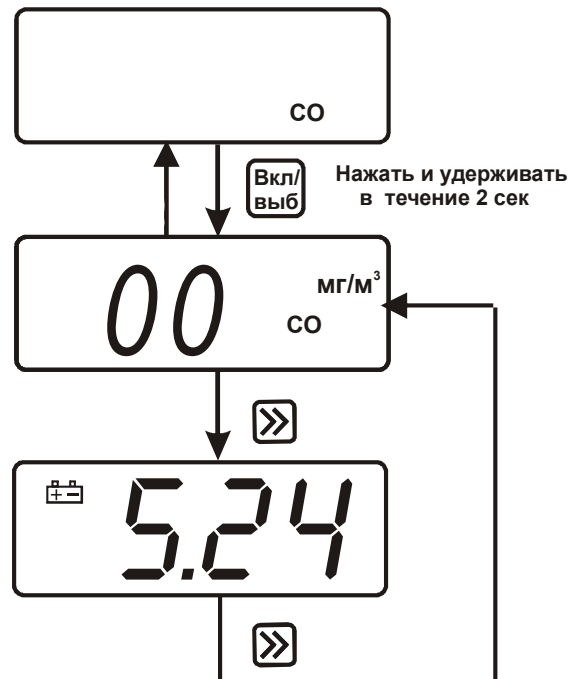



Рисунок 2 Схема работы прибора в режиме “Измерение”

9.3 При первоначальном включении (особенно после длительного перерыва в использовании) прибора из-за переходных процессов в датчиках в течение 2 -3 минут могут загораться светодиодные индикаторы и подаваться звуковой сигнал по тому или иному каналу. Поэтому первоначальный замер содержания контролируемых газов следует производить через 3 минуты после включения.

9.4 Во вспомогательном режиме работы прибора пользователю предоставляется возможность просмотра пороговых значений по анализируемому газу: оксиду углерода.

Просмотр порогов осуществляется с помощью кнопки  по схеме, представленной на рисунке 3.

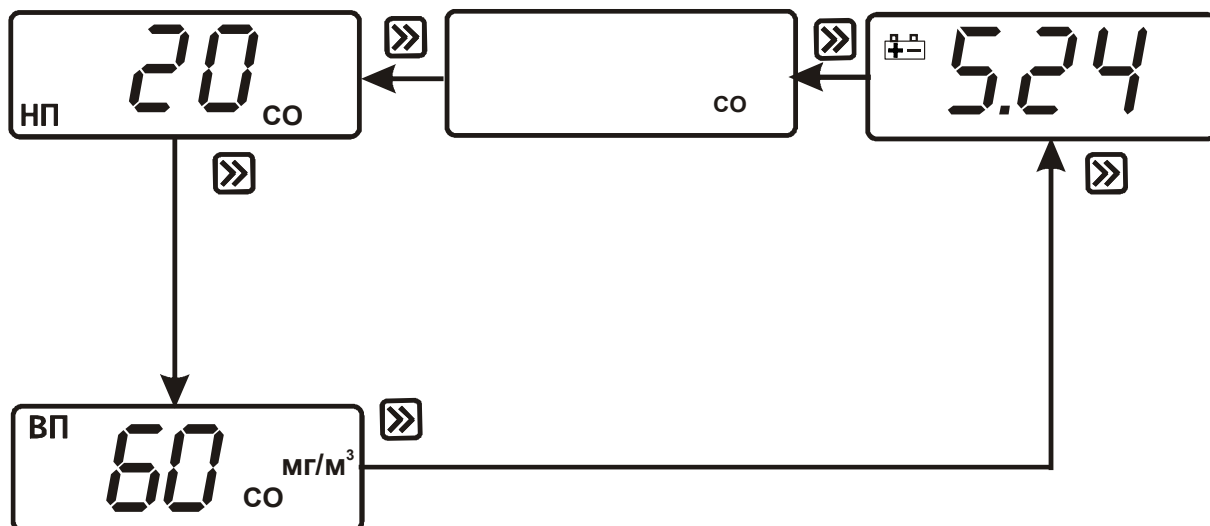


Рисунок 3 Схема вспомогательного режима работы прибора – просмотр порогов

9.5 Зарядка аккумуляторов осуществляется подключением прибора к сети 220В через блок питания, входящий в комплект поставки. Зарядку проводить при выключенном приборе в течение не менее 12 часов.

9.6 Не менее одного раза в месяц необходимо полностью разрядить прибор (до отключения микрокомпрессора) и затем подзарядить в течение не менее 10 часов.

9.7 После 500 циклов перезарядки (1,5-2 года работы) емкость аккумуляторов снижается и длительность непрерывной работы без подзарядки уменьшается с 24 часов до 20 часов.

9.8 Через 3 года работы аккумуляторы необходимо заменять на новые на предприятии-изготовителе.

10 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической проверок газосигнализатора. Газосигнализаторы подвергаются периодической проверке в период эксплуатации с межповерочным интервалом 1 год.

Операции проверки

При проведении проверки должны выполняться операции, указанные в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения операции при проверке	
			Первичная	Периодическая
1	Внешний осмотр, опробование	10.7.1	Да	Да
2	Определение метрологических характеристик: определение допустимых основных абсолютных погрешностей индикации порогов концентрации метана, кислорода и монооксида углерода	10.7.2	Да	Да

Если при проведении той или иной операции проверки получен отрицательный результат, дальнейшая проверка прекращается.

10.1. При проведении проверки должны применяться средства измерений и вспомогательное оборудование, указанные в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование средств измерений	Нормативный документ или характеристики	Количество	
1	Баллоны с метано-воздушной смесью	ТУ 6-16-2956-92		
	2.1	ГСО 3905-87		1
	2.2	ГСО 3906-87		1
2	Баллоны с кислородо-азотной смесью	ТУ 6-16-2956-92		
	3.1	ГСО 3726-87		1
	3.2	ГСО-3731-87		1
3	Баллоны со смесью монооксида углерода и воздуха	ТУ 6-16-2956-92		
	4.1	ГСО 3842-87		1
	4.2	ГСО 3847-87		1
4	Редуктор	ТУ 25.02.1898-75 РФД-3-1	1	
5	Ротамер	РМ-ГС 0.016 КЛ 4 ГОСТ 13045-81	1	
6	Термометр	Диапазон измерений 0-50°C, цена дел. 0,1°	1	
7	Барометр-анероид	М 67 ТУ25-04-1797-75	1	
8	Трубка резиновая	ГОСТ 5496-67	10м	

Примечание. Допускается оборудование и средства поверки заменять аналогичными, обеспечивающими требуемую точность измерений.

Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о государственной метрологической аттестации или о поверке в соответствии с ПР50.2.006-94, а газовые смеси под давлением – паспорта.

10.3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, имеющие высшее или среднетехническое образование и право проведения поверки.

10.4 Требования безопасности

При работе с поверочными газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться “Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением”, утвержденные Госгортехнадзором.

10.5 Условия поверки

Все операции поверки проводят в нормальных климатических условиях:

Нормальные климатические условия характеризуются следующими значениями:

Температура окружающего воздуха, °С от 20 до 25

Относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

Атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7

Расход анализируемого газа, л/ч, не менее 4

10.6 Подготовка к поверке

10.6.1 Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с принципом действия ТГС-3 И по описанию, приведенному в руководстве по эксплуатации.

10.6.2 Включить поверяемый газосигнализатор ТГС-3 И при помощи соответствующего тумблера.

10.6.3 При помощи светодиода “Заряд батареи” убедиться, что напряжение заряда аккумулятора находится не ниже минимально допустимого уровня. При необходимости зарядить аккумулятор.

10.6.4 Подготовить к работе средства поверки по прилагаемым к ним эксплуатационным документам.

10.6.5 Собрать газовую схему в соответствии с рисунком 4.

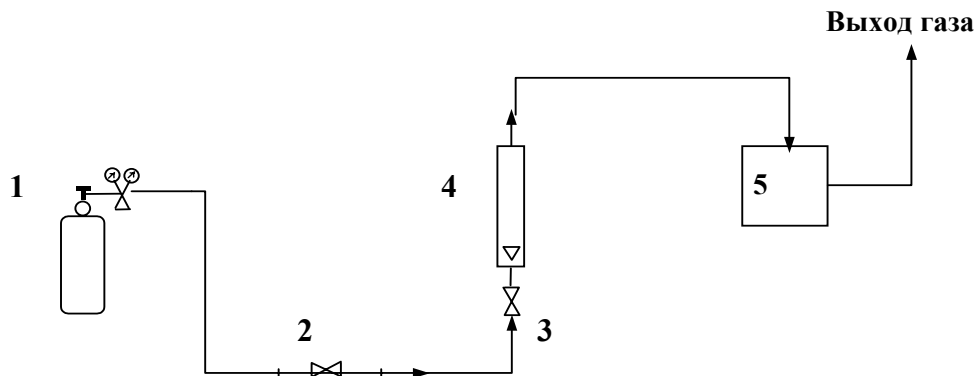


Рисунок 4 Схема подключения прибора ТГС-3 И при поверке.

1 – баллон с сертифицированной газовой смесью; 2, 3 - газовые клапаны; 4 - ротаметр; 5 – прибор ТГС-3 И.

10.7 Проведение поверки

10.7.1 Внешний осмотр, опробование.

При проведении опробования должно быть установлено:

- 1 Заводской номер ТГС-3 И;
- 2 Отсутствие механических повреждений, могущих повлиять на работоспособность и метрологические характеристики ТГС-3 И;
- 3 Наличие четких надписей и маркировки на органах управления на корпусе ТГС-3 И.

Опробование производят в соответствии с п.9. Руководства по эксплуатации ТГС-3 И.

10.7.2 Проверка порогов срабатывания по метану (2.3.5), кислороду (2.3.7), оксиду углерода (2.3.9) и пределов допускаемой основной погрешности индикации порогов концентрации метана (2.3.6), кислорода (2.3.8) и оксида углерода (2.3.10) осуществляется следующим образом.

На вход газосигнализатора последовательно подают образцовые газовые смеси в следующей последовательности:

- 1 – чистый воздух (20,9 % об. кислорода)
- 2 – газовые смеси метана в воздухе, с содержанием метана:
 - 2.1 – 1,0 % об. доли;
 - 2.2 – 2,5 % об. доли;
- 1 – чистый воздух
- 3 – кислородсодержащие газовые смеси, с содержанием кислорода:
 - 3.1 – 18,6 % об. доли;
 - 3.2 – 17,0 % об. доли;
- 1 – чистый воздух
- 4 – газовые смеси, содержащие оксид углерода, с концентрацией:
 - 4.1 – 22 мг/м³;
 - 4.2 – 67 мг/м³;
- 1 – чистый воздух.

При пропуске газовых смесей фиксируют срабатывание соответствующих уровней световой и звуковой сигнализации.

10.7.3 Результаты испытаний считают удовлетворительными, если:

- сигнализация отсутствует на поверочную газовую смесь 1;
- мигает соответствующий индикатор и звучит прерывистый сигнал на поверочные смеси 2,1, 3,1, 4,1;
- горит соответствующий индикатор и звучит непрерывно сигнал на поверочные смеси 2,2, 3,2, 4,2.

10.8 Оформление результатов поверки.

10.8.1 При проведении поверки газосигнализатора составляется протокол результатов измерений, в котором указывается соответствие газосигнализатора предъявленным к нему требованиям.

10.8.2 Газосигнализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей инструкции, признается годным. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы.

10.8.3 При отрицательных результатах поверки газосигнализатор изымается из обращения. На него выдают извещение о непригодности, а свидетельство аннулируют. После ремонта газосигнализатор подвергается повторной поверке

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 5:

Таблица 5 - Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При включении прибора включается прерывистый зуммер, световая индикация отсутствует	Разряжены аккумуляторы	Зарядить аккумуляторы

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

12.1 Трехкомпонентный газосигнализатор ТГС-3 И (исполнение ТГС-3 СО-И) зав. № _____ соответствует техническим условиям ТУ 4215-003-29359805-06 и комплекту конструкторской документации ТФАП.468219.016 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Представитель ОТК _____

Дата продажи _____

Представитель продавца _____

М.П.

13 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ ПРИБОРА

Таблица 6 – Данные о поверке прибора

Дата поверки	Контролируемый параметр	Результат поверки (годен, не годен)	Дата следующей поверки	Наименование органа, проводившего поверку	Роспись, дата и печать (клеймо) поверочного органа

14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора ТГС-3 И

- требованиям ТУ 4215-003-29359805-02 и прибор должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя.
- 14.2** Предприятие-изготовитель гарантирует работу прибора ТГС-3 И в течение 12 месяцев со дня продажи при соблюдении условий эксплуатации потребителем, а также условий хранения, транспортирования.
- 14.3** Гарантийный срок службы газосигнализаторов (в том числе сенсоров) 12 месяцев со дня продажи.
- 14.4** Гарантийный срок хранения газосигнализаторов - 6 месяцев с момента их изготовления.
- 14.5** Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты, или заменять вышедшие из строя части, либо весь прибор ТГС-3 И, если он не может быть исправлен на предприятии-изготовителе.
- 14.6** Претензии не принимаются: при наличии механических повреждений прибора, наличии воды и грязи внутри газового тракта, снижении чувствительности сенсоров в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов, несанкционированном вскрытии прибора и изменении его конструкции.
- 14.7** Предприятие-изготовитель осуществляет платный послегарантийный ремонт и поверку газосигнализаторов.