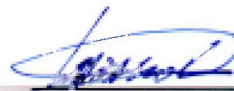


УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ООО «ИЦРМ»



М. С. Казаков



18» 09 2018 г.

Сигнализаторы загазованности БАРЬЕР

Методика поверки

ИЦРМ-МП-072-18

г. Москва

2018 г.

Содержание

| | |
|--|---|
| 1 Вводная часть | 3 |
| 2 Операции поверки..... | 3 |
| 3 Средства поверки | 3 |
| 4 Требования к квалификации поверителей..... | 5 |
| 5 Требования безопасности..... | 5 |
| 6 Условия поверки | 5 |
| 7 Подготовка к поверке | 6 |
| 8 Проведение поверки | 7 |
| 9 Оформление результатов поверки..... | 9 |

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы загазованности БАРЬЕР (далее-сигнализаторы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

1.2 На первичную поверку следует предъявлять сигнализатор до ввода в эксплуатацию и после ремонта.

1.3 На периодическую поверку следует предъявлять сигнализатор в процессе эксплуатации и хранения.

1.4 Интервал между поверками не реже одного раза в год.

1.5 Основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Определяемый компонент | Пороги срабатывания сигнализатора | | Пределы допускаемой абсолютной погрешности | Время срабатывания сигнализации, с, не более |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|--|
| | Порог 1 | Порог 2 | | |
| Метан, пропан-бутан | Порог 1 | 10 % НКПР | ± 5 % НКПР | 30 |
| Оксид углерода | Порог 1 | 20 мг/м ³ | ± 5 мг/м ³ | 60 |
| | Порог 2 | 100 мг/м ³ | ± 25 мг/м ³ | |

Примечание: НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени, значения НКПР указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 600 79-20-1-2011 (для метана)

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование операции поверки | Номер пункта методики поверки | Необходимость выполнения | |
|---|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | | при первичной поверке | при периодической поверке |
| Внешний осмотр | 8.1 | Да | Да |
| Опробование | 8.2 | Да | Да |
| Определение нормируемых метрологических характеристик | 8.3 | Да | Да |

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

2.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки сигнализатор бракуют и его поверку прекращают.

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведённые в таблице 4.

3.2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, средства измерений поверены и иметь действующие документы о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано. ГСО-ПГС в баллонах под давлением должны иметь действующие паспорта.

3.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, в том числе ГСО состава газовых смесей и генераторы газовых смесей, метрологические характеристики которых

обеспечивают приготовление поверочных газовых смесей (ПГС) с характеристиками, соответствующими приведенным в таблице 3.

Таблица 3

| Определяемый компонент | Значение объемной доли определяемого компонента в ГСО-ПГС | | | | Пределы допускаемого отклонения | Источник получения ГСО-ПГС |
|------------------------|---|--|--|---|---------------------------------|---|
| | ГСО-ПГС № 1 | ГСО-ПГС № 2 | ГСО-ПГС № 3 | ГСО-ПГС № 4 | | |
| Метан | ПНГ - воздух | 0,22 % ± 3 % отн. (5 % НКПР) | 0,66 % ± 3% отн. (15% НКПР) | - | ±0,07 | ГСО-ПГС состава CH ₄ /воздух рег.№ 10704-2015, ПНГ-воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 совместно с генератором газовых смесей ГГС -Р, рег. № 62151-15 |
| Оксид углерода | ПНГ - воздух | 0,00215 % ± 5 % отн. (25 мг/м ³) | 0,00644 % ± 5 % отн. (75 мг/м ³) | 0,0107% ± 5 % отн. (125 мг/м ³) | ±0,010 | ГСО-ПГС состава СО/воздух рег.№ 10703-2015, ПНГ-воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 совместно с генератором газовых смесей ГГС -Р, рег. № 62151-15 |

Таблица 4

| № | Наименование, обозначение | Номер пункта Методики | Рекомендуемый тип средства поверки и его регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или метрологические характеристики |
|----------------------------------|---|-----------------------|---|
| Основные средства поверки | | | |
| 1. | Стандартные образцы состава искусственной газовой смеси ГСО ПГС | 8.3 | Метан-воздух (ГСО ПГС 10704-2015), в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 (технические характеристики ГС приведены в таблице 3) Оксид углерода-воздух (ГСО ПГС 10703-2015), в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 (технические характеристики ГС приведены в таблице 3) |

| № | Наименование, обозначение | Номер пункта Методики | Рекомендуемый тип средства поверки и его регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или метрологические характеристики |
|--|----------------------------|-----------------------|---|
| | | | (технические характеристики ГС приведены в таблице 3) Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением |
| Вспомогательные средства поверки (оборудование) | | | |
| 2. | Генератор газовых смесей | 8.3 | Генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-Р, рег. № 62151-15 |
| 3. | Секундомер | 8.3 | Секундомер механический СОПр-2а-3-000, рег. № 11519-11 |
| 4. | Термогигрометр электронный | 8.1,8.2, 8.3 | Термогигрометр электронный «CENTER» модель 313, рег. № 22129-09 |
| 5. | Барометр-анероид | 8.1,8.2, 8.3 | Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, рег. № 5738-76 |
| 6. | Редуктор баллонный | 8.3 | Редуктор баллонный БКО 50-4, наибольшая пропускная способность 50 м ³ /ч |
| 7. | Ротаметр | 8.3 | Ротаметр с местными показаниями типа РМ модификации РМ-А-0,063 ГУЗ, рег. № 59782-15 |
| 8. | Вентиль точной регулировки | 8.3 | Вентиль точной регулировки ВТР-1 |
| 9. | Трубки поливинилхлоридные | 8.3 | Трубки поливинилхлоридные 6x1,5 мм по ТУ 64-2-286-79, диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1 мм |
| 10. | Насадка | 8.3 | Насадка адаптер для подачи ГС |
| 11. | Вольтметр | 8.3 | Вольтметр универсальный цифровой GDM-78261, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52669-13 |

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на сигнализаторы, прошедшие необходимый инструктаж, аттестованные в качестве поверителей.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Помещение, где проводится поверка должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

5.2 При работе с чистыми газами и газовыми смесями в баллонах под давлением необходимо соблюдать «Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором России 11.06.03 № 91.

5.3 Следует выполнять требования, изложенные в «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)», «Правила техники безопасности при эксплуатации

электроустановок потребителей» и «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)», утвержденных в установленном порядке.

5.4 Не допускается сбрасывать ГСО-ПГС в атмосферу рабочих помещений.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

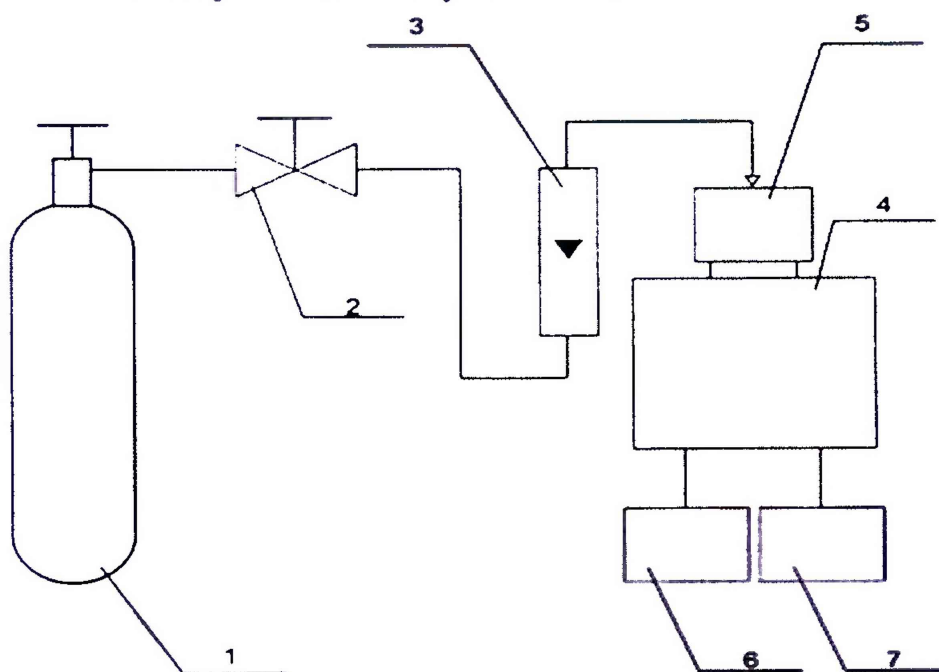
6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационные документы на поверяемые сигнализаторы, а также руководства по эксплуатации на применяемые средства поверки;
- выдержать сигнализатор в условиях окружающей среды, указанных в п.6.1 не менее 2 ч, если они находились в климатических условиях, отличающихся от указанных в п.6.1;
- подготовить к работе средства поверки и выдержать во включенном состоянии в соответствии с указаниями руководств по эксплуатации;
- баллоны с ГСО-ПГС выдержать в помещении, в котором проводят поверку в течение 24 часов;
- собрать схему подачи ГС в соответствии с рис.1;
- включить приточно-вытяжную вентиляцию.



- 1 – баллон с ГС (баллон или ГГС),
2 – вентиль точной регулировки (или редуктор баллонный);
3 – индикатор расхода (ротаметр);
4 – сигнализатор (показан условно);
5 – насадка адаптер для подачи ГС;
6 – вторичный измерительный прибор (вольтметр);
7 – подключение к сети переменного тока.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра сигнализатора проверяют:

- соответствие комплектности перечню, указанному в руководстве по эксплуатации;
- соответствие серийного номера указанному в руководстве по эксплуатации;
- чистоту и исправность разъемов;
- маркировку и наличие необходимых надписей на сигнализаторе;
- отсутствие механических повреждений и ослабление крепления элементов конструкции (повреждение корпуса, разъёма) сигнализатора и устройств, входящих в состав сигнализатора;
- сохранность линий связи сигнализатора.

Результат внешнего осмотра считают положительным, если выполняются все вышеуказанные требования.

8.2 Опробование.

Опробование проводят в следующей последовательности:

- 1) включить сигнализатор в сеть питания;
- 2) выдержать сигнализатор во включенном состоянии в течение не менее 5 минут. В зависимости от модели, периодически, должен вспыхивать светодиодный индикатор «Тест», «Питание» или «Питание/Тест»;
- 3) по истечении времени прогрева сигнализатора, в зависимости от модели, мигающий светодиодный индикатор «Тест», «Питание» или «Питание/Тест» должен погаснуть;
- 4) нажать и удерживать, в зависимости от модели, кнопку «Тест» или «Сброс/Тест» в течение 1-2 сек. Во время удержания, или в течение нескольких секунд после отпускания кнопки «Тест» («Сброс/Тест»), раздается прерывистый звуковой сигнал и периодически вспыхивает светодиодный индикатор «Тревога», «Тревога СО» или «Тревога СН4»;
- 5) по окончании тестирования сигнализатор должен выйти на рабочий режим, о чем свидетельствует непрерывное свечение, в зависимости от модели, светодиодного индикатора «Питание», «Питание/Тест».

Результаты считаются положительными, если сигнализатор работоспособен в соответствии с руководством по эксплуатации.

8.3 Определение нормируемых метрологических характеристик

8.3.1 Определение допускаемой абсолютной погрешности сигнализатора проводят по схеме рисунка 1 в следующем порядке:

- 1) на вход модуля с датчиком поверяемого сигнализатора с помощью насадки для подачи ГС подают ГС (таблица 3) в последовательности №№ 1,2,3,4 (для определяемого компонента - оксид углерода) или №№ 1,2,3 (для определяемого компонента - метан) с расходом 0,3 - 0,5 дм³/мин;
- 2) при помощи вольтметра в режиме прозвонки цепи, подключенного к релейному выходу, фиксируют срабатывание или отсутствие срабатывания релейного выхода (схема внешних соединений см. в руководстве по эксплуатации).

Результаты определения абсолютной погрешности сигнализатора считают положительными, если:

По каналу оксида углерода:

- при подаче ГСО-ПГС № 1 не происходит срабатывания сигнализации;

- при подаче ГСО-ПГС № 2 происходит срабатывание сигнализации по уровню Порог 1 (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СО»);

- при подаче ГСО-ПГС № 3 происходит срабатывание сигнализации по уровню Порог 1, (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СО»);

- при подаче ГСО-ПГС № 4 срабатывает сигнализация по уровню Порог 2 (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СО», выдается прерывистая звуковая сигнализация, релейный выход изменяет состояние).

Для внешних устройств с дополнительным модулем:

- при подаче ГСО-ПГС № 1 не происходит срабатывания сигнализации;

- при подаче ГСО-ПГС № 2 происходит срабатывание сигнализации по уровню Порог 1 на базовом блоке (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СО»);

- при подаче ГСО-ПГС № 3 на базовом блоке сигнализатора происходит срабатывание сигнализации по уровню Порог 1, (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СО»);

- при подаче ГСО-ПГС № 4 на базовом блоке срабатывает сигнализация по уровню Порог 2 (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СО», выдается прерывистая звуковая сигнализация, релейный выход изменяет состояние).

Такой результат означает, что абсолютная погрешность сигнализаторов при измерении объемной доли оксида углерода не превышает значений $\pm 5 \text{ мг/м}^3$ для уровня Порог 1 и $\pm 25 \text{ мг/м}^3$ для уровня Порог 2.

Для сигнализаторов с модулями СОм(20) и СОм(100) с одним пороговым значением срабатывания сигнализации допускается проведение поверки в следующем порядке:

Для сигнализаторов с модулем СОм(20) с одним пороговым значением срабатывания сигнализации:

1) На вход модуля с датчиком поверяемого сигнализатора с помощью насадки для подачи ГС подают ГС (таблица 3) в последовательности №№ 1,2 (для определяемого компонента оксид-углерод);

2) При помощи вольтметра в режиме прозвонки цепи, подключенного к релейному выходу, фиксируют срабатывание или отсутствие срабатывания релейного выхода (схема внешних соединений см. в руководстве по эксплуатации).

Результаты определения допускаемой абсолютной погрешности сигнализатора с модулем СОм(20) с одним пороговым значением срабатывания сигнализации считают положительными, если

- при подаче ГСО-ПГС № 1 не происходит срабатывания сигнализации;

- при подаче ГСО-ПГС № 2 срабатывает сигнализация по уровню Порог 2 (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СО», выдается прерывистая звуковая сигнализация, релейный выход изменяет состояние).

Такой результат означает, что абсолютная погрешность сигнализаторов при измерении объемной доли оксида углерода не превышает значений $\pm 5 \text{ мг/м}^3$.

Для сигнализаторов с модулями СОм(100) с одним пороговым значением срабатывания сигнализации:

1) На вход модуля с датчиком поверяемого сигнализатора с помощью насадки для подачи ГС подают ГС (таблица 3) в последовательности №№ 3,4 (для определяемого компонента оксид-углерод);

2) При помощи вольтметра в режиме прозвонки цепи, подключенного к релейному выходу, фиксируют срабатывание или отсутствие срабатывания релейного выхода (схема внешних соединений см. в руководстве по эксплуатации).

Результаты определения допускаемой абсолютной погрешности сигнализатора с модулем СОм(100) с одним пороговым значением срабатывания сигнализации считают положительными, если:

- при подаче ГСО-ПГС № 3 не происходит срабатывания сигнализации;
- при подаче ГСО-ПГС № 4 срабатывает сигнализация по уровню Порог 2 (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СО», выдается прерывистая звуковая сигнализация, релейный выход изменяет состояние).

Такой результат означает, что абсолютная погрешность сигнализаторов при измерении объемной доли оксида углерода не превышает значений $\pm 25 \text{ мг/м}^3$.

По каналу горючих газов:

- при подаче ГСО-ПГС № 1 не происходит срабатывания сигнализации;
- при подаче ГСО-ПГС № 2 не происходит срабатывания сигнализации;
- при подаче ГСО-ПГС № 3 срабатывает сигнализация (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СН4», выдается прерывистая звуковая сигнализация, релейный выход изменяет состояние).

Для внешних устройств с дополнительным модулем:

- при подаче ГСО-ПГС № 1 не происходит срабатывания сигнализации;
- при подаче ГСО-ПГС № 2 не происходит срабатывания сигнализации;
- при подаче ГСО-ПГС № 3 на базовом блоке срабатывает сигнализация (мигает, в зависимости от модели, красный светодиодный индикатор «Тревога» или «Тревога СН4», выдается прерывистая звуковая сигнализация, релейный выход изменяет состояние).

Такой результат означает, что абсолютная погрешность сигнализаторов при измерении дозврывоопасных концентраций горючих газов не превышает $\pm 5 \%$ НКПР.

8.3.2 Определение времени срабатывания сигнализации.

Определение времени срабатывания сигнализации проводится совместно с определением допускаемой абсолютной погрешности сигнализаторов по п. 8.3.1. настоящей методики с использованием секундомера. С помощью секундомера измеряют время от начала подачи ГСО-ПГС до момента срабатывания сигнализации.

По каналу оксида углерода:

- ГСО ПГС № 2;
- для сигнализаторов с модулями СОм(20) и СОм(100) с одним пороговым значением срабатывания сигнализации ГСО-ПГС № 2 и ГСО ПГС № 4 соответственно.

По каналу горючих газов: ГСО-ПГС № 3.

Результат поверки считают положительным, если время срабатывания не превышает:

- по каналу горючих газов 30 с;
- по каналу оксида углерода 60 с.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 По завершении операций поверки оформляется протокол поверки в произвольной форме с указанием следующих сведений:

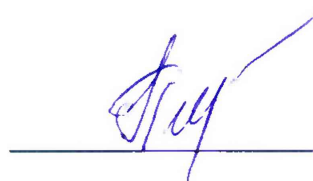
- полное наименование аккредитованной на право поверки организации;
- номер и дата протокола поверки;
- наименование и обозначение поверенного средства измерений;
- заводской (серийный) номер;
- обозначение документа, по которому выполнена поверка;
- наименования, обозначения и заводские (серийные) номера использованных при поверке средств поверки (со сведениями о поверке последних);
- температура и влажность в помещении;
- фамилия лица, проводившего поверку;
- результаты каждой из операций поверки согласно таблице .

Допускается не оформлять протокол поверки отдельным документом, а результаты операций поверки указывать на оборотной стороне свидетельства о поверке.

9.2 При положительном результате поверки выдается свидетельство о поверке и наносится знак поверки в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815.

9.3 При отрицательном результате поверки, выявленных при любой из операций поверки, описанных в таблице 13, выдается извещение о непригодности в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 02.07.2015 г. № 1815.

Инженер отдела испытаний ООО «ИЦРМ»



Т.В. Полякова