

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМС»

_____ **В.Н. Яншин**

М.п.

«____» _____ **2015 г.**

СИГНАЛИЗАТОРЫ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ

СГГ-20Микро

Методика поверки
ИБЯЛ.413531.012 МП

2015 г

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы горючих газов СГГ-20Микро (в дальнейшем – сигнализатор) и устанавливает методику первичной (при выпуске из производства, после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 12 месяцев.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции в соответствии с таблицей 1.1.

Таблица 1.1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование: - проверка работоспособности	6.2 6.2.1	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик: - определение основной абсолютной погрешности по поверочному компоненту; - определение вариации показаний	6.3 6.3.1 6.3.2	Да Да Да	Да Да Да
4 Проверка соответствия программного обеспечения: - проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)	6.4 6.4.1	Да	Да

1.2 При получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции поверка сигнализатора прекращается.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
4.1; 6	Барометр-анероид контрольный М-67, диапазон измерения от 81,3 до 105 кПа (от 610 до 790 мм рт. ст.), предел допускаемой погрешности $\pm 0,1$ кПа ($\pm 0,8$ мм рт. ст.); ТУ 25-04-1797-75
4.1; 6	Гигрометр психрометрический ВИТ-2, диапазон измерения относительной влажности от 20 до 90 %, предел абсолютной погрешности от 5 до 7 %; диапазон измерения температуры от 15 до 40 °С, предел абсолютной погрешности $\pm 0,2$ °С; ТУ 25-11.1645-84
6.3	Секундомер механический СОСпр-2б-2-000, емкость шкалы 60с/60мин, КТ 2; ТУ 25-1894.003-90
6.3	Ротаметр с местными показаниями РМ-А-0,063 ГУЗ, верхний предел 0,063 м ³ /ч, КТ 4; ГОСТ 13045-81
6.3	Трубка ПВХ 4x1,5; ТУ 2247-465-00208947-2006 *
6.3	Вентиль точной регулировки АПИ4.463.008 *
6.3	Редуктор балонный БКО-25-1; ТУ 26-05-90-87 *
6.3	Колпачок поверочный ИБЯЛ.301121.010 или ИБЯЛ.301121.015 *
6.3	Поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) по ТУ2114-001-00226247-2010 согласно приложению А

2.2 Все средства поверки, кроме отмеченных *, должны иметь действующие свидетельства о поверке, ГСО-ПГС в баллонах под давлением – действующие паспорта.

2.3 Допускается применение других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Требования охраны труда и производственной санитарии выполнять согласно «Правилам по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения» ПОТ РО-14000-001-98, утвержденным Департаментом экономики машиностроения Министерства экономики РФ 12.03.98.

3.2 Требования охраны труда при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать «Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116.

3.3 Сброс газа при проверке сигнализатора по ГСО-ПГС должен осуществляться за пределы помещения согласно «Правилам безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542.

3.4 Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.5 В помещении запрещается пользоваться открытым огнем и курить.

3.6 К проверке допускаются лица, изучившие настоящую методику проверки, руководство по эксплуатации ИБЯЛ.413531.012 РЭ (в дальнейшем – РЭ) и прошедшие необходимый инструктаж.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия, если они не оговариваются особо:

- температура окружающего воздуха,	°С	20 ± 5 ;
- относительная влажность окружающего воздуха,	%	65 ± 15 ;
- атмосферное давление,	кПа	$101,3 \pm 4,0$
	(мм рт. ст.)	(760 ± 30) ;
- расход ГСО-ПГС,	дм ³ /мин	$0,5 \pm 0,2$;
- время подачи ГСО-ПГС,	мин	3;

- механические воздействия, наличие пыли, агрессивных примесей, внешние электрические и магнитные поля (кроме поля Земли), влияющие на метрологические характеристики, должны быть исключены;

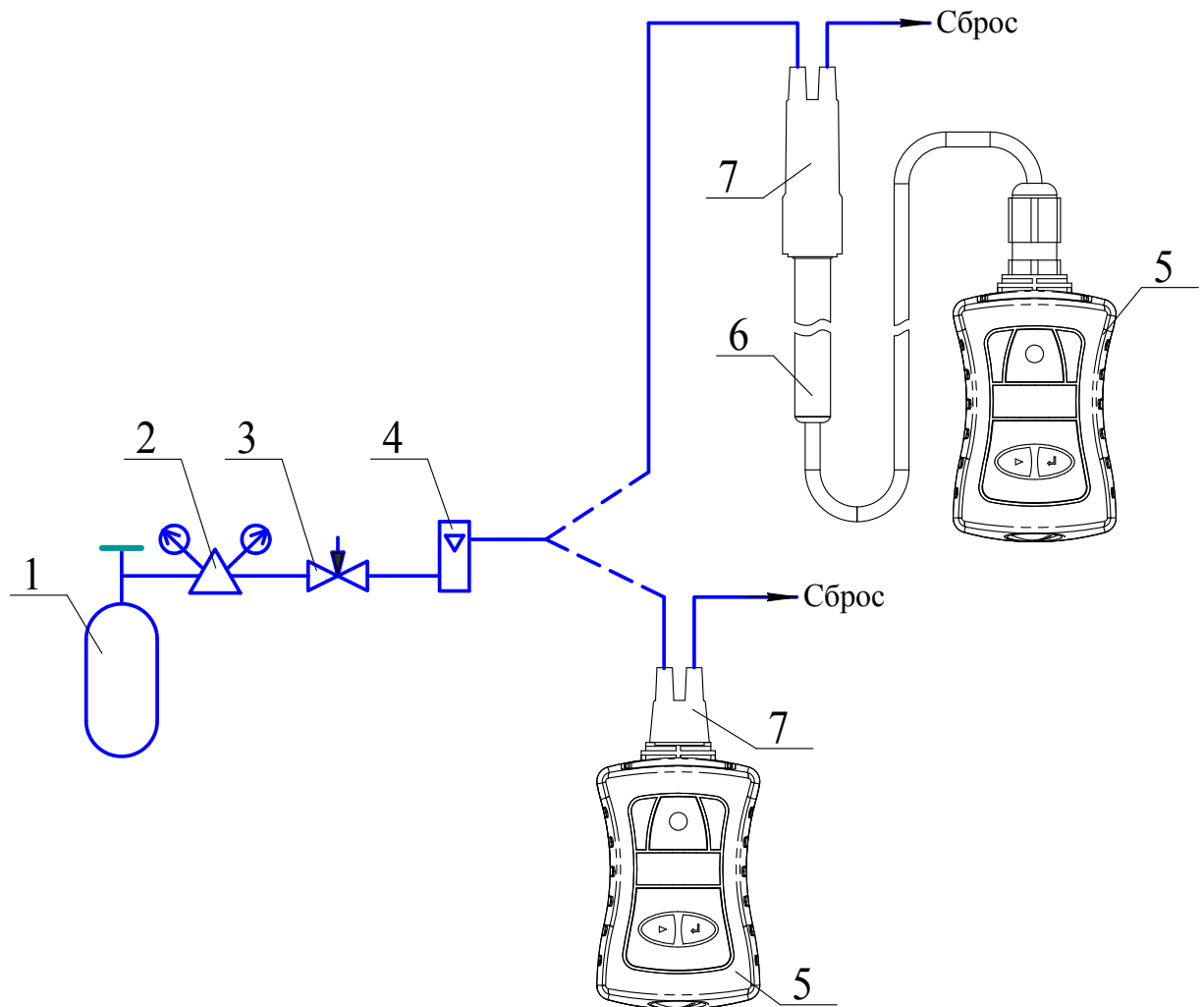
- питание сигнализатора осуществлять от аккумуляторной батареи.

Допускается изменение показаний в установившемся значении показаний, не превышающее 0,2 в долях от пределов допускаемой основной погрешности. Установившимся значением считать среднее значение показаний в течение 30 с после начала отсчета показаний.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- ознакомиться с настоящей методикой поверки и РЭ;
- выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности;
- проверить наличие паспортов и сроки годности ГСО-ПГС;
- баллоны с ГСО-ПГС выдержать при температуре поверки не менее 24 ч;
- сигнализатор выдержать при температуре поверки не менее 4 ч;
- подготовить к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- подготовить сигнализатор к работе согласно разделу 2 РЭ;
- поверку сигнализатора по ГСО-ПГС проводить по схеме рисунка 5.1.



- 1 – баллон с ГСО-ПГС;
- 2 – редуктор баллонный;
- 3 – вентиль точной регулировки;
- 4 – ротаметр с местными показаниями;
- 5 – сигнализатор;
- 6 – блок датчика;
- 7 – колпачок поверочный ИБЯЛ.301121.015 (для встроенного датчика) или ИБЯЛ.301121.010 (для блока датчика)

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5

Рисунок 5.1 - Схема проверки сигнализатора по ГСО-ПГС

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре сигнализатора должно быть установлено:

- отсутствие внешних механических повреждений (царапин, вмятин и др.), влияющих на метрологические характеристики сигнализатора;
- наличие гарантийных наклеек;
- наличие маркировки сигнализатора согласно РЭ;
- комплектность сигнализатора согласно РЭ;
- исправность органов управления, настройки и коррекции;
- наличие всех видов крепежа.

Примечание – Комплектность сигнализатора проверять только при первичной поверке при выпуске из производства.

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

6.2 Опробование

6.2.1 Проверка работоспособности

6.2.1.1 Провести проверку работоспособности сигнализатора в соответствии с разделом 2 РЭ.

6.2.1.2 Сигнализатор считается работоспособным, если требования РЭ выполняются.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение основной абсолютной погрешности по поверочному компоненту

6.3.1.1 Проверку основной абсолютной погрешности проводить по схеме рисунка 5.1 путем подачи на вход сигнализатора ГСО-ПГС в последовательности №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3.

6.3.1.2 В каждой точке проверки зарегистрировать показания сигнализатора.

6.3.1.3 Значение основной абсолютной погрешности сигнализатора по поверочному компоненту Δ_j , % НКПР (объемная доля, %), в каждой точке проверки определить по формуле

$$\Delta_j = A_j - C_d, \quad (6.1)$$

где A_j – измеренное значение содержания поверочного компонента (показания сигнализатора) в точке проверки, % НКПР (объемная доля, %);

C_d – действительное значение содержания поверочного компонента в точке проверки, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, % НКПР (объемная доля, %).

6.3.1.4 Результаты операции поверки положительные, если полученные значения основной абсолютной погрешности в каждой точке проверки находятся в пределах, указанных в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Условное наименование сигнализаторов	Поверочный компонент	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ_d)	Пределы допускаемой вариации показаний	Единица физической величины
Сигнализаторы совокупности компонентов				
СГГ-20Микро, СГГ-20Микро-01, СГГ-20Микро-02, СГГ-20Микро-03К	метан (CH_4)	$\pm 5,0$	$\pm 2,5$	% НКПР
СГГ-20Микро-02Г, СГГ-20Микро-02ГД	гексан (C_6H_{14})			
Сигнализаторы одиночного компонента				
СГГ-20Микро-М, СГГ-20Микро-01М, СГГ-20Микро-02М	метан (CH_4)	$\pm 0,25$	$\pm 0,13$	Объемная доля, %
СГГ-20Микро-В, СГГ-20Микро-01В	водород (H_2)	$\pm 0,20$	$\pm 0,10$	
СГГ-20Микро-П, СГГ-20Микро-01П	пропан (C_3H_8)	$\pm 0,09$	$\pm 0,05$	

6.3.2 Определение вариации показаний

6.3.2.1 Определение вариации показаний проводить при подаче ГСО-ПГС № 2. Допускается проводить проверку одновременно с определением основной абсолютной погрешности по п.6.3.1.

6.3.2.2 Значение вариации показаний \tilde{b} , % НКПР (объемная доля, %), в точке проверки, соответствующей подаче ГСО-ПГС № 2, рассчитать по формуле

$$\tilde{b} = A_6 - A_M, \quad (6.2)$$

где A_6 (A_M) – показания сигнализатора при подходе к точке проверки со стороны больших (меньших) значений содержания поверочного компонента, % НКПР (объемная доля, %).

6.3.2.3 Результаты операции поверки положительные, если полученные значения вариации показаний находятся в пределах, указанных в таблице 6.1.

6.4 Проверка соответствия программного обеспечения

6.4.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)

6.4.1.1 Проверку проводить в следующем порядке:

- включить сигнализатор;
- убедиться, что на индикаторе сигнализатора отображается номер версии ПО и цифровой идентификатор ПО.

6.4.1.2 Сигнализатор считается выдержавшим проверку, если выводимые на индикаторе сигнализатора после включения идентификационные данные соответствуют данным, указанным в РЭ на сигнализатор.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

7.2 Сигнализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, признают годным к применению, клеймят путем нанесения оттиска поверительного клейма на корпус сигнализатора, или делают соответствующую отметку в технической документации, или выдают свидетельство о поверке согласно ПР 50.2.006-94.

7.3 При отрицательных результатах поверки эксплуатацию сигнализатора запрещают, клеймо предыдущей поверки гасят, аннулируют свидетельство о поверке и направляют сигнализатор в ремонт. В технической документации делают отметку о непригодности, выдают извещение установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 с указанием причин непригодности.

Приложение А

(обязательное)

Перечень ГСО-ПГС, необходимых для поверки

Таблица А.1

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание поверочного компонента	Пределы допускаемого относительного отклонения, %	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации, %	
Для сигнализаторов СГГ-20Микро, СГГ-20Микро-М, СГГ-20Микро-01, СГГ-20Микро-01М, СГГ-20Микро-02, СГГ-20Микро-02М, СГГ-20Микро-03К						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	СН ₄ -воздух	объемная доля, %	1,06 (24,1)	± 5	± (-0,011·X+0,811)	10463-2014
3	СН ₄ -воздух	(% НКПР)	2,11 (48,0)	± 5	± (-0,011·X+0,811)	10463-2014
Для сигнализаторов СГГ-20Микро-02Г, СГГ-20Микро-02ГД						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	С ₆ Н ₁₄ -воздух	объемная доля, %	0,250 (25,0)	± 5	± (-1,25·X+2,125)	10463-2014
3	С ₆ Н ₁₄ -воздух	(% НКПР)	0,475 (47,5)	± 5	± (-1,25·X+2,125)	10463-2014
Для сигнализаторов СГГ-20Микро-В, СГГ-20Микро-01В						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	Н ₂ -воздух	объемная доля, %	0,85 (21,3)	± 5	± (-0,28·X+1,64)	10465-2014
3	Н ₂ -воздух	(% НКПР)	1,7 (42,5)	± 5	± (-0,28·X+1,64)	10465-2014

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание поверочного компонента	Пределы допускаемого относительного отклонения, %	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации, %	
Для сигнализаторов СГГ-20Микро-П, СГГ-20Микро-01П						
1	Воздух сжатый кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	С ₃ Н ₈ -воздух	объемная доля, % (% НКПР)	0,34 (20,0)	± 5	± (-1,25·X+2,125)	10463-2014
3	С ₃ Н ₈ -воздух		0,68 (40,0)	± 5	± (-0,046·X+1,523)	10463-2014
Примечания						
1 X – значение содержания поверочного компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС.						
2 Согласно ГОСТ 30852.19-2002 (МЭК 60079-20:1996):						
<ul style="list-style-type: none"> - 100 % НКПР соответствует объемной доле метана (СН₄) 4,4 %; - 100 % НКПР соответствует объемной доле гексана (С₆Н₁₄) 1,0 %; - 100 % НКПР соответствует объемной доле водорода (Н₂) 4,0 %; - 100 % НКПР соответствует объемной доле пропана (С₃Н₈) 1,7 %. 						

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
					15			