

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ОАО «Медтехника»

_____ **В.А. Шабанов**

_____ **2023 г.**



Государственная система обеспечения единства измерений

Сигнализаторы загазованности Кенарь GD30

Методика поверки

МП 002-2023

г. Волгоград

2023 г.

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	4
3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ	4
5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ.....	5
6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	7
7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....	7
8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	7
9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	8
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	8
11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ.....	9
12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	11

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы загазованности Кенарь GD30 (далее – сигнализаторы), изготавливаемые Обществом с ограниченной ответственностью «Премьер Групп» (ООО «Премьер Групп»), г. Москва, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость сигнализатора к ГЭТ 154-2019 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 года № 2315.

1.3 Допускается проведение периодической поверки для меньшего числа измеряемых величин (только для модели GD30-CN) в соответствии с заявлением владельца средства измерений или лица, предоставившего средство измерений на поверку, с обязательным указанием в сведениях о поверке информации об объеме проведенной поверки.

1.4 Допускается проведение первичной поверки сигнализаторов при выпуске из производства до ввода в эксплуатацию на основании выборки по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Проведение выборочной первичной поверки сигнализаторов проводится по одноступенчатому выборочному плану для общего контрольного уровня I при приемлемом уровне качества AQL, равном 0,4, по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Поверка на основании выборки осуществляется при условии, что каждая партия сигнализаторов состоит только из одной модели, произведенных в одинаковых условиях и в тот же период времени. В зависимости от объема партии количество предоставляемых на поверку сигнализаторов выбирается согласно таблице 1.

Таблица 1 – Количество предоставляемых приборов

Объем партии, шт.	Объем выборки, шт.	Приемочное число Ac	Браковочное число Re
от 51 до 90 включ.	5	0	1
от 91 до 150 включ.	8		
от 151 до 280 включ.	13		
от 281 до 500 включ.	20		
от 501 до 1200 включ.	32		
от 1201 до 3200 включ.	50		
от 3201 до 10000 включ.	80	1	2
от 10001 до 35000 включ.	125		

1.5 Поверка сигнализатора должна проводиться в соответствии с требованиями настоящей методики поверки.

1.6 Метод, обеспечивающий реализацию методики поверки – прямой метод измерений.

1.7 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в Приложении А.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки	Обязательность выполнения операций поверки при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	7	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	Да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	9	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений	10	Да	Да
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	11	Да	Да

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды плюс (25 ± 5) °С;
- относительная влажность от 30 % до 80 %.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, эксплуатационную документацию на поверяемые сигнализаторы и средства поверки.

4.2 К проведению поверки допускаются лица, соответствующие требованиям, изложенным в статье 41 Приказа Минэкономразвития России от 26.10.2020 года № 707 (ред. от 30.12.2020 года) «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации».

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 3 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Основные средства поверки		
р. 10 Определение метрологических характеристик	Рабочий эталон 2-го разряда и выше согласно Приказу Росстандарта № 2315 от 31.12.2020 г.	Метан-воздух, государственный стандартный образец (далее – ГСО), рег. № 10714-2015 (метрологические и технические характеристики поверочной газовой смеси (далее – ПГС) приведены в таблице 4); Пропан-воздух, ГСО, рег. № 10714-2015 (метрологические и технические характеристики ПГС приведены в таблице 4); Оксид углерода-воздух, ГСО, рег. № 10714-2015 (метрологические и технические характеристики ПГС приведены в таблице 4)
Вспомогательные средства поверки		
п. 8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Диапазон измерений температуры окружающей среды от +20 °С до +30 °С, предел допускаемой абсолютной погрешности ± 1 °С, диапазон измерений относительной влажности от 30 % до 80 %, предел допускаемой относительной погрешности ± 3 %	Термометр ртутный лабораторный стеклянный ТЛ-4, рег. № 303-91 Психрометр аспирационный электрический М-34-М рег. № 10069-11
р. 10 Определение метрологических характеристик	Диапазон измерений времени от 0 до 300 с, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений $\pm 1,0$ с	Секундомер механический СОСпр-26-2-000, рег. № 11519-11
р. 10 Определение метрологических характеристик	Ротаметр для измерений объемного расхода газов (верхний предел измерения 0,5 л/мин), пределы допускаемой приведенной погрешности измерений $\pm 4,0$ % (к верхнему пределу измерений)	Ротаметр с местными показаниями типа РМ модификации РМА-А-0,1 ГУЗ, рег. № 59782-15
р. 10 Определение метрологических характеристик	Вентиль для точной регулировки расхода газа	Вентиль точной регулировки ВТР-1
р. 10 Определение метрологических характеристик	Трубки поливинилхлоридные (диаметр условного прохода 6 мм, толщина стенки 1,5 мм)	Трубки медицинские поливинилхлоридные ТУ 6-01-2-120-73

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
характеристик		
р. 10 Определение метрологических характеристик	Адаптер с трубкой для подачи ПГС	Насадка адаптер для подачи ПГС

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики ГСО-ПГС

Определяемый компонент	Значение объемной доли определяемого компонента в ГСО-ПГС		Пределы допускаемого отклонения	Источник получения ГСО-ПГС
	ГСО-ПГС № 1	ГСО-ПГС № 2		
Метан (CH ₄)	0,22 % ± 5 % отн. (5 % НКПР)	0,66 % ± 5 % отн. (15 % НКПР)	±2,2 % отн. (для ГСО-ПГС № 1) ±1,49 % отн. (для ГСО-ПГС № 2)	ГСО-ПГС состава CH ₄ /воздух, рег.№ 10714-2015
Оксид углерода (CO)	0,00644 % ± 5 % отн. ¹⁾ (75 мг/м ³) ²⁾	0,01073 % ± 5 % отн. ¹⁾ (125 мг/м ³) ²⁾	±3,92 % отн. (для ГСО-ПГС № 1) ±3,85 % отн. (для ГСО-ПГС № 2)	ГСО-ПГС состава CO/воздух, рег.№ 10714-2015
Пропан (C ₃ H ₈)	0,085 % ± 5 % отн. (5 % НКПР)	0,255 % ± 5 % отн. (15 % НКПР)	±2,73 % отн. (для ГСО-ПГС № 1) ±2,11 % отн. (для ГСО-ПГС № 2)	ГСО-ПГС состава C ₃ H ₈ /воздух, рег.№ 10714-2015

¹⁾ Требования к допуску на приготовление ПГС уменьшены относительно указанного в описаниях типа соответствующих стандартных образцов для уменьшения вероятности при поверке ошибки первого рода (признания негодными метрологически исправных сигнализаторов).

²⁾ Пересчет значений содержания оксида углерода, выраженных в единицах объемной доли, %, в единицы массовой концентрации, мг/м³, приведен для следующих условий окружающей среды: температура 20 °С, атмосферное давление 101,3 кПа

Допускается применение средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений, установленную Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 года № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах».

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах наверяемые сигнализаторы, применяемые средства поверки и вспомогательное оборудование.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализатор допускается к дальнейшей поверке, если:

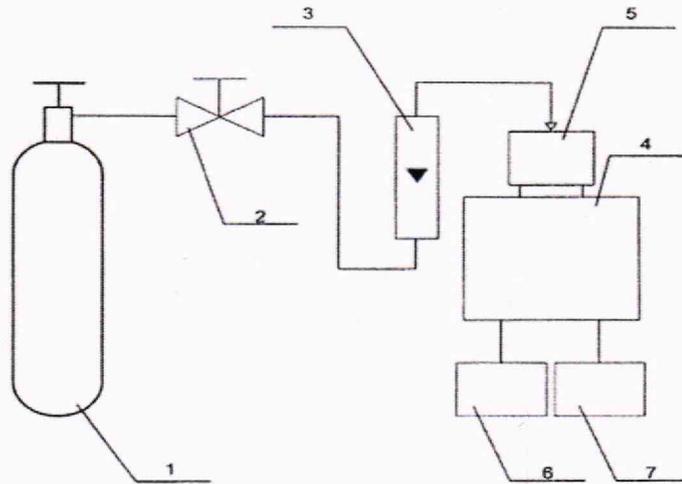
- внешний вид сигнализатора соответствует описанию и изображению, приведенному в описании типа;
- соблюдаются требования по защите сигнализатора от несанкционированного вмешательства согласно описанию типа;
- отсутствуют видимые дефекты, способные оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки.

Примечание – При выявлении дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки, устанавливается возможность их устранения до проведения поверки. При наличии возможности устранения дефектов, выявленные дефекты устраняются, и сигнализатор допускается к дальнейшей поверке. При отсутствии возможности устранения дефектов, сигнализатор к дальнейшей поверке не допускается.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационную документацию наверяемый сигнализатор и на применяемые средства поверки;
- выдержать сигнализатор в условиях окружающей среды, указанных в п. 3.1, не менее 2 ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 3.1, и подготовить его к работе в соответствии с его эксплуатационной документацией;
- подготовить к работе средства поверки в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации;
- провести контроль условий поверки на соответствие требованиям, указанным в разделе 3, с помощью оборудования, указанного в таблице 3.
- собрать схему подачи ПГС в соответствии с рисунком 1.



1 – баллон с ПГС; 2 – вентиль точной регулировки (или редуктор баллонный); 3 – индикатор расхода (ротаметр); 4 – сигнализатор (показан условно); 5 – насадка адаптер для подачи ПГС; 6 – клапан управления (при наличии); 7 – подключение к сети переменного тока.

Рисунок 1 – Схема подачи ПГС на сигнализатор при проведении поверки

8.2 Опробование сигнализатора

При подаче напряжения питания от сети переменного тока или источника питания постоянного тока сигнализатор переходит в режим самодиагностики, индикатор должен загореться зеленым цветом, не должны включаться звуковая и световая (желтый и красные светодиоды) сигнализация.

Сигнализатор допускается к дальнейшей поверке, если при опробовании выполняются вышеуказанные требования.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) сигнализаторов проводят путем сличения идентификационных данных ПО, приведенных на маркировочной табличке сигнализатора с идентификационными данными ПО, приведенными в описании типа.

Сигнализатор допускается к дальнейшей поверке, если идентификационные данные ПО, приведенные на маркировочной табличке сигнализатора, соответствуют идентификационным данным ПО, приведенным в описании типа.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

10.1 Определение абсолютной погрешности срабатывания сигнализации сигнализатора проводится путем выполнения следующих операций:

- 1) Собрать схему, представленную на рисунке 1;
- 2) Подать на вход сигнализатора поочередно ГСО-ПГС (таблица 4) в последовательности №№ 1-2 (расход газа $500 \text{ см}^3/\text{мин}$);
- 3) Проконтролировать срабатывание или не срабатывание сигнализации, закрытие или не закрытие клапана управления при его наличии.

10.2 Определение времени срабатывания сигнализации

Определение времени срабатывания сигнализации проводится совместно с п. 10.1 настоящей методики с использованием секундомера. С помощью секундомера измеряют: время срабатывания сигнализации от начала подачи ГСО-ПГС № 2.

11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Сигнализатор подтверждает соответствие метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, если:

– при подаче ГСО-ПГС № 1 не происходит срабатывания сигнализации в течение 15 с по каналам контроля содержания метана (CH_4), пропана (C_3H_8) и 60 с по каналу контроля содержания оксида углерода (CO);

– при подаче ГСО-ПГС № 2 происходит срабатывание сигнализации (периодическое подсвечивание светодиодного индикатора «тревога» на корпусе сигнализатора – цвет свечения красный, прерывистый звуковой сигнал), происходит закрытие клапана управления (при его наличии). Это означает, что абсолютная погрешность срабатывания сигнализации сигнализатора не превышает значений, указанных в таблице А.1 Приложения А настоящей методики поверки;

– измеренное значение времени срабатывания сигнализации по каналам контроля содержания метана (CH_4) и пропана (C_3H_8) не более 15 с;

– измеренное значение времени срабатывания сигнализации по каналу контроля содержания оксида углерода (CO) не более 60 с.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий (когда сигнализатор не подтверждает соответствие метрологическим требованиям), поверку сигнализатора прекращают, результаты поверки признают отрицательными.

12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 Результаты поверки сигнализатора подтверждаются сведениями, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством.

12.2 В целях предотвращения доступа к узлам настройки (регулировки) сигнализатора в местах пломбирования от несанкционированного доступа, указанных в описании типа, по завершении поверки устанавливают пломбы, содержащие изображение знака поверки.

12.3 При проведении первичной поверки приборов при выпуске из производства до ввода в эксплуатацию на основании выборки в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений передаются сведения о результатах поверки всех средств измерений, входящих в партию средств измерений, из которых осуществлялась выборка.

12.4 При проведении поверки в сокращенном объеме (для модели GD-30CN) (в соответствии с заявлением владельца средства измерений, или лица, предоставившего средство измерений на поверку) в сведениях о поверке указывается информация, для каких измеряемых величин выполнена поверка.

12.5 По заявлению владельца сигнализатора или лица, представившего его на поверку, положительные результаты поверки (когда сигнализатор подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством, и (или) нанесением на сигнализатор знака поверки, и (или) внесением в паспорт сигнализатора записи о проведенной поверке, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

12.6 По заявлению владельца сигнализатора или лица, представившего его на поверку, отрицательные результаты поверки (когда сигнализатор не подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют извещением о непригодности к применению

средства измерений по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством.

12.7 Протоколы поверки сигнализатора оформляются по произвольной форме.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Основные метрологические характеристики сигнализаторов

Таблица А.1 – Метрологические характеристики

Модель	Определяемый компонент	Пороги срабатывания сигнализации	Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации
GD30-C	оксид углерода (CO)	100 мг/м ³	±25 мг/м ³
GD30-N	метан (CH ₄)	10 % НКПР*	±5 % НКПР*
GD30-L	пропан (C ₃ H ₈)	10 % НКПР*	±5 % НКПР*
GD30-CN	оксид углерода (CO)	100 мг/м ³	±25 мг/м ³
	метан (CH ₄)	10 % НКПР*	±5 % НКПР*

* – НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени, значения НКПР указаны в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020