

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации,
метрологии и испытаний в Кемеровской области»
ФБУ «Кузбасский ЦСМ»



Согласовано:
Директор
ФБУ «Кузбасский ЦСМ»

В.В. Гринцев

«28» февраля 2025 г.

Государственная система обеспечения единства измерений
Светильники головные взрывозащищенные СМГВ
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 06-096-2025

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на светильники головные взрывозащищенные СМГВ (далее по тексту – светильники) и устанавливает методику первичной и периодической поверки.

1.2 Реализация данной методики обеспечивает прослеживаемость к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах (ГЭТ 154-2019) в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденной приказом Росстандарта от 31.12.2020 г. №2315, методом прямых измерений поверяемым средством измерений величины, воспроизводимой эталоном или стандартными образцами.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.
Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер пункта методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр	Да	Да	7
Опробование	Да	Да	8.2
Проверка программного обеспечения	Да	Да	9
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	10
Определение погрешности срабатывания сигнализации	Да	Да	10.1
Определение времени срабатывания сигнализации	Да	Нет	10.2
Оформление результатов поверки	Да	Да	11

2.2 Если при проведении очередной операции поверки получен отрицательный (неудовлетворяющий требованиям методики поверки) результат, дальнейшую поверку прекращают и оформляют отрицательный результат поверки.

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия.

- | | |
|---|----------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | от +15 до +25; |
| – атмосферное давление, кПа | от 96 до 104; |
| – относительная влажность, % | от 40 до 80; |
| – расход газовой смеси, л/мин | от 0,4 до 0,6; |
| – время подачи газовой смеси, с, не менее | 30. |

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию для выполнения работ по поверке средств измерений, ознакомившиеся с настоящей методикой поверки, эксплуатационной документацией на поверяемый светильник и на средства поверки, а также прошедшие инструктаж по охране труда.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
10.1, 10.2	Средство измерений: - температуры воздуха в диапазоне от минус 20 °С до плюс 50 °С, абсолютная погрешность $\pm 0,3$ °С; - относительной влажности воздуха в диапазоне от 0 до 98 %, абсолютная погрешность ± 3 %; - атмосферного давления воздуха от 600 до 1200 гПа, абсолютная погрешность ± 2 гПа.	Термогигрометр автономный ИВА-6 мод. ИВА-6А-Д2 (рег. №82393-21)
10.1, 10.2	Стандартные образцы состава газовых смесей (ГС) в баллонах под давлением – рабочие эталоны 1-го и 2-го разрядов в соответствии с приказом Росстандарта от 31.12.2020 г. №2315	Стандартные образцы состава газовых смесей (ГС) в баллонах под давлением (характеристики приведены в Приложении А)
10.1, 10.2	Средство измерений интервалов времени в диапазоне от 0,2 до 360 с, абсолютная погрешность измерений интервала времени $\pm 0,6$ с	Секундомер механический однострелочный СО (рег. № 83109-21)
10.1, 10.2	Средство измерений объемного расхода газа с верхним пределом измерений 0,063 м³/ч, КТ4	Ротаметр с местными показаниями РМС (рег. №67050-17)
10.1, 10.2	Вспомогательное техническое средство для подачи газовой смеси	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ)
10.1, 10.2	Вспомогательное техническое средство для ограничения давления (расхода) газовых смесей из баллонов под давлением	Натекатель Н-12
10.1, 10.2	Поверочный нулевой газ (ПНГ- воздух) состав: объемная доля кислорода от 20 % до 22 %, объемная доля двуокиси углерода, окиси углерода, метана, не более 0,001 %.	воздух марки А (Б) по ТУ 6-21-5-82 в баллонах по давлению

5.2 Допускается применять при поверке другие средства измерений утвержденного типа, соответствующие метрологическим требованиям, указанным в таблице 2.

5.3 Средства измерений (средства измерений, применяемые в качестве эталонов), применяемые при поверке, должны быть поверены, а эталоны единиц величин аттестованы в установленном порядке, стандартные образцы газовых смесей должны иметь действующие паспорта.

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 Перед началом поверки и в процессе её проведения необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на поверяемый светильник и на средства поверки.

6.2 Перед началом поверки и в процессе её проведения необходимо выполнять требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током.

6.3 При эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соблюдаться требования техники безопасности согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору приказом №536 от 15.12.2020г.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие внешних повреждений светильника (фары, корпуса батареи, соединительного шнура). Светильник должен иметь маркировку в соответствии эксплуатационной документацией на него.

7.2 Светильник считается выдержавшим внешний осмотр удовлетворительно, если он соответствует перечисленным выше требованиям.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности. Провести контроль условий поверки на соответствие требованиям, указанным в разделе 3 настоящей методики поверки. Выдержать поверяемый светильник и средства поверки при температуре поверки не менее 2 часов. В случае, если поверяемый светильник находился при температуре ниже 0 °С, время выдержки должно быть увеличено до не менее 4 часов. Установить порог срабатывания сигнализации светильника 2 % объемной доли метана (если установлен иной порог срабатывания).

8.2 Опробование

Включить светильник нажатием кнопки, расположенной на фаре, при этом должен включиться дополнительный источник света. Повторно нажать кнопку, при этом должен выключиться дополнительный источник света, включиться основной источник света и раздаться один звуковой сигнал.

Результаты опробования считаются положительными, если режим работы светильника соответствует перечисленным выше требованиям.

9 Проверка программного обеспечения

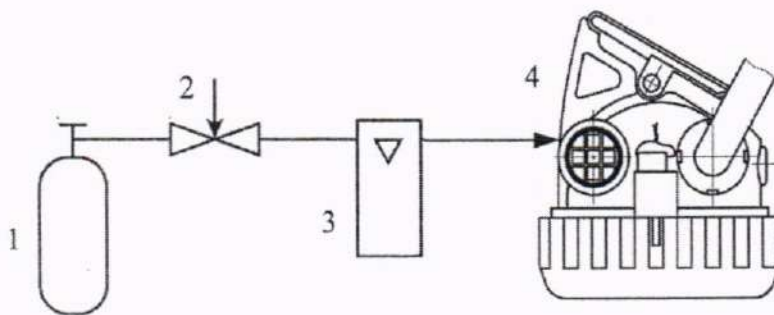
9.1 В качестве номера версии программного обеспечения (далее по тексту – ПО) принимается версия, которая указана на маркировочной табличке светильника.

9.2 Результаты проверки ПО считаются положительными, если номер версии ПО, указанный на маркировочной табличке, соответствует номеру версии ПО, указанному в описании типа.

10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение погрешности срабатывания сигнализации.

Включить светильник в основной режим работы, прогреть в течение не менее 10 минут. Собрать схему подачи газовой смеси (далее по тексту ГС) согласно рисунку 1.



1 – баллон с ПГС или ПНГ, 2 – вентиль точной регулировки,
3 – ротаметр, 4 – фара светильника

Рисунок 1 – Схема подачи газовой смеси

На вход светильника с помощью насадки с расходом $(0,5 \pm 0,1)$ дм³/мин подать ГС (таблица А.1 Приложения А), в последовательности: №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1. Время подачи каждой ГС не менее 30 секунд. По истечении времени подачи каждой ГС зафиксировать статус состояния сигнализации светильника.

Результаты поверки по данному пункту методики поверки считают положительными, если при подаче ГС №1, №2 отсутствует срабатывание сигнализации светильника, при подаче ГС №3 происходит срабатывание сигнализации светильника.

10.2 Определение времени срабатывания сигнализации.

Включить светильник в основной режим работы, прогреть в течение не менее 10 минут. Собрать схему подачи газовой смеси согласно рисунку 1. На вход светильника с помощью насадки с расходом $(0,5 \pm 0,1)$ дм³/мин подать ГС (таблица А.1 Приложения А), в последовательности: №№ 1 – 4. Время подачи ГС №1 не менее 30 секунд. Одновременно с началом подачи ГС №4 запустить отсчет времени на секундомере. Зафиксировать время на секундомере в момент срабатывания сигнализации светильника.

Результаты поверки по данному пункту методики поверки считают положительными, если время срабатывания сигнализации не превышает 20 секунд.

11. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки оформляются протоколом поверки, рекомендуемая форма приведена в Приложении Б.

11.2 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком проведения поверки средств измерений, предусмотренным действующими нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

11.3 При положительных результатах поверки, по заявлению владельца светильника или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке установленной формы. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

11.4 При отрицательных результатах поверки светильник к применению не допускается. По заявлению владельца светильника или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник отдела физико-химических и
теплотехнических средств измерений



К.А. Абаймов

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Перечень и технические характеристики газовых смесей, необходимых для поверки светильников головных взрывозащищенных СМГВ, указаны в таблице А.1

Таблица А.1 – Технические характеристики газовых смесей

Номинальное значение объемной доли метана в газовой смеси, %, пределы допускаемого отклонения				Погрешность аттестации ГС	Номер по реестру ГСО, ГОСТ, ТУ
ГС 1	ГС 2	ГС 3	ГС 4		
ПНГ- воздух	-	-	-	-	Марка Б по ТУ 6-21-5-85
-	1,8 % ±5 % отн.	2,2 % ±5 % отн.	3,2 % ±5 % отн.	$\pm(1,5-0,046 \cdot X)$ % отн.	10884-2017

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Светильника головного взрывозащищенного СМГВ

Дата поверки: _____

Заводской номер: _____

Наименование документа по поверке: _____

Сведения о средствах поверки: _____

Условия поверки: температура окружающего воздуха _____ °С;
атмосферное давление воздуха _____ кПа;
относительная влажность воздуха _____ %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Результаты внешнего осмотра: _____

2. Результаты опробования: _____

3. Результаты проверки программного обеспечения _____

4. Результаты определения метрологических характеристик:

4.1 Результаты определения погрешности срабатывания сигнализации

№ ПГС	Значение концентрации метана, объемная доля, %	Требование к срабатыванию сигнализации по МП (да/нет)	Срабатывание сигнализации (да/нет)
№1		нет	
№2		нет	
№3		да	
№2		нет	
№1		нет	

4.2 Результаты определения времени срабатывания сигнализации

№ ПГС	Значение порога срабатывания сигнализации, объемная доля, %	Значение концентрации метана, объемная доля, %	Время срабатывания сигнализации, с
№1	2,0		-
№4			

Заключение: _____

(Должность)

(Подпись)

(Инициалы, фамилия)