

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2023 г. № 310

Регистрационный № ГСО 12106-2023

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ГАЗОВ (ССГ-МГПЗ-2)

Назначение стандартного образца:

– поверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений, а также контроль метрологических характеристик средств измерений при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;

– аттестация методик (методов) измерений, контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: контроль технологических процессов и промышленных выбросов.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой искусственную газовую смесь. Исходные вещества, применяемые для приготовления СО, приведены в таблице 1. Определяемые компоненты приведены в таблице 2. Смесь находится под давлением (1 – 10) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011.

Т а б л и ц а 1 – Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартного образца

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Карбонилсульфид (COS)	Aldrich №295124
Сероводород (H ₂ S)	Aldrich №295442
Диоксид серы (SO ₂)	Aldrich №744255
Метантиол (CH ₃ SH)	Aldrich №295515
Этантиол (C ₂ H ₅ SH)	Fluka №80534
Диметилдисульфид (C ₂ H ₆ S ₂)	Aldrich №471569
Дисульфид углерода (CS ₂)	Aldrich №270660
2-пропантиол (i-C ₃ H ₇ SH)	Aldrich №W389706
1-пропантиол (C ₃ H ₇ SH)	Aldrich №P50757
Метилэтилдисульфид (C ₃ H ₈ S ₂)	Molekula №89984222
Диэтилдисульфид (C ₄ H ₁₀ S ₂)	Aldrich №E26223
2-метил-1-пропантиол (i-C ₄ H ₉ SH)	Aldrich №W387401
Тиофен (C ₄ H ₄ S)	Fluka №06914
1-бутантиол (C ₄ H ₉ SH)	Aldrich №112925
Гексафторид серы (SF ₆)	ТУ 6-02-1249-83
Диметилдисульфид (C ₂ H ₆ S ₂)	Aldrich №471569
2-бутантиол (sec-C ₄ H ₉ SH)	Aldrich №W509434
2-метил-2-пропантиол (tert-C ₄ H ₉ SH)	Aldrich №109207
Тетрагидротиофен (C ₄ H ₈ S)	Aldrich №T15601
2,5-диметилтиофен (C ₆ H ₈ S)	Aldrich №D188603
2-этилтиофен (C ₆ H ₈ S)	Aldrich №E49207
Метилэтилдисульфид (C ₃ H ₈ S ₂)	molekula №89984222
Диэтилдисульфид (C ₄ H ₁₀ S ₂)	Aldrich №E26223

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Аргон (Ar)	ГОСТ 10157-2016, ТУ 6-21-12-94, ТУ 20.11.11-018-00153318-2021
Азот (N ₂)	ГОСТ 9293-74, ТУ 20.11.11-017-00153318-2021
Метан (CH ₄)	ТУ 51-841-87
Водород (H ₂)	ГОСТ 3022-80, ТУ 2114-016-78538315-2008
Гелий (He)	ТУ 0271-001-45905715-2016, ТУ 0271-001-45905715-02
Пропан (C ₃ H ₈)	ТУ 51-882-90
Диоксид углерода (CO ₂)	ГОСТ 8050-85, ТУ 20.11.12-016-00153318-2021
Воздух (air)	ТУ 6-21-5-82, ГОСТ 17433-80

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика - молярная доля компонента, %.

Нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$, %
Молярная доля карбонилсульфида (COS), сероводорода (H ₂ S), диоксида серы (SO ₂)	от 0,00001 до 0,0001	20
	св. 0,0001 до 0,001	8
	св. 0,001 до 0,1	5
	св. 0,1 до 1	3
	св. 1 до 10	2
	св. 10 до 20	1,2
	св. 20 до 50	0,8
	св. 50 до 70	0,4
	св. 70 до 90	0,3
	св. 90 до 99	0,2
св. 99 до 99,9	0,08	
Молярная доля метантиола (CH ₃ SH)	от 0,00001 до 0,0001	20
	св. 0,0001 до 0,001	8
	св. 0,001 до 0,1	5
	св. 0,1 до 1	3
	св. 1 до 10	2
	св. 10 до 20	1,2
св. 20 до 50	0,8	
Молярная доля этантиола (C ₂ H ₅ SH), диметилсульфида (C ₂ H ₆ S)	от 0,00001 до 0,0001	20
	св. 0,0001 до 0,001	8
	св. 0,001 до 0,1	5
	св. 0,1 до 1	3
	св. 1 до 10	2
	св. 10 до 20	1,2

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$, %
Молярная доля дисульфида углерода (CS_2), 2-пропантиола ($i-C_3H_7SH$)	от 0,00001 до 0,0001 св. 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10	20 8 5 3 2
Молярная доля 1-пропантиола (C_3H_7SH), метилэтилсульфида (C_3H_8S)	от 0,00001 до 0,0001 св. 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 5	20 8 5 3 2
Молярная доля диэтилсульфида ($C_4H_{10}S$), 2-метил-1-пропантиола ($i-C_4H_9SH$)	от 0,00001 до 0,0001 св. 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 2,5	20 8 5 3 2
Молярная доля тиофена (C_4H_4S)	от 0,00001 до 0,0001 св. 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 2	20 8 5 3 2
Молярная доля 1-бутантиола (C_4H_9SH) гексафторида серы (SF_6)	от 0,00001 до 0,0001 св. 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 1,5	20 8 5 3 2
Молярная доля диметилдисульфида ($C_2H_6S_2$), 2-бутантиола ($sec-C_4H_9SH$), 2-метил-2-пропантиола ($tert-C_4H_9SH$)	от 0,00001 до 0,0001 св. 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,1 св. 0,1 до 1	20 8 5 3
Молярная доля тетрагидротиофена (C_4H_8S), 2,5-диметилтиофена (C_6H_8S), 2-этилтиофена (C_6H_8S)	от 0,00001 до 0,0001 св. 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,1 св. 0,1 до 0,5	20 8 5 3
Молярная доля метилэтилдисульфида ($C_3H_8S_2$)	от 0,00001 до 0,0001 св. 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,1 св. 0,1 до 0,15	20 8 5 3
Молярная доля диэтилдисульфида ($C_4H_{10}S_2$)	от 0,00001 до 0,0001 св. 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,1	20 8 5

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$, %
Молярная доля аргона (Ar), метана (CH ₄), гелия (He), азота (N ₂), воздуха (air), водорода (H ₂), пропана (C ₃ H ₈), диоксида углерода (CO ₂)	от 0,1 до 1	3
	св. 1 до 10	2
	св. 10 до 20	1,2
	св. 20 до 50	0,8
	св. 50 до 70	0,4
	св. 70 до 90	0,3
	св. 90 до 99	0,2
	св. 99 до 99,9	0,08
* численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$. <u>Примечание:</u> Значения молярной доли компонентов могут быть ниже нижней границы интервала допускаемых (номинальных) значений. При этом относительная расширенная неопределенность не нормируется и данные компоненты в паспорте на стандартный образец не указываются.		

Т а б л и ц а 3 - Пределы допускаемых отклонений действительных значений молярной доли определяемого компонента от номинальных

Интервал аттестованных значений молярной доли определяемых компонентов CO, %	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$, %
св. 0,0001 до 0,001	20
св. 0,001 до 0,1	10
св. 0,1 до 10	5
св. 10 до 50	4
св. 50 до 90	2
св. 90 до 99,9	0,5

Прослеживаемость аттестованного значения CO к единице молярной доли, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на рабочем эталоне 1 разряда единицы объемной доли компонентов в газовых смесях в диапазоне значений от 0,00001 % до 99,97 %, рег. № 3.7.АИЧ.0001.2022.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый нижний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, паспорт, инструкция по хранению и эксплуатации.

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

1 Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущен (будет выпускаться) стандартный образец:

- ТУ 2114-015-00153318-2017 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия»;
- Техническое задание № 1-2021 на разработку стандартных образцов состава газовых смесей, утвержденное АО «МГПЗ» 05.04.2021 г.;
- Типовая программа испытаний СО в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26.05.2022 г.

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- **на методики (методы) измерений (испытаний):**
 - ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия» и др.;
- **на методики поверки (калибровки):**
 - МИ 2402-97 «Хроматографы газовые аналитические лабораторные. Методика поверки» и др.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема:

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО является рабочим эталоном 2-го разряда.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО: баллон № D879054, дата выпуска 24.07.2022.

Правообладатель

Акционерное общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»)
ИНН 5003055920

Адрес места нахождения: 142717, Московская обл., г. Видное, п. Развилка, Проектируемый пр-д № 5537, влд. 4, стр. 17

Юридический адрес: 142717, Московская обл., г. Видное, п. Развилка, Проектируемый пр-д № 5537, влд. 4, стр. 17, оф. 25

Телефон: 8 (495) 989-75-97

E-mail: info@mgpz.ru, web-сайт: <https://mgpz.ru>

Производитель

Акционерное общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»)
ИНН 5003055920

Адрес места нахождения: 142717, Московская обл., г. Видное, п. Развилка, Проектируемый пр-д № 5537, влд. 4, стр. 17

Юридический адрес: 142717, Московская обл., г. Видное, п. Развилка, Проектируемый пр-д № 5537, влд. 4, стр. 17, оф. 25

Телефон: 8 (495) 989-75-97

E-mail: info@mgpz.ru, web-сайт: <https://mgpz.ru>

Испытательный центр:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru, web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.

