

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2021 г. № 2681

Лист № 1
Всего листов 4

Регистрационный № ГСО 10870-2017

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ
СЕРОСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ (СС-Ю-0)**

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли утвержденного типа стандартным образцам 1 и 2-го разряда;
 - 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 с целью утверждения типа;
 - аттестация методик (методов) измерений и контроль точности результатов измерений содержания компонентов в смесях, 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: нефте-, газодобывающая и перерабатывающая промышленность, контроль технологических процессов, атмосферного воздуха и промышленных выбросов.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой искусственную газовую смесь серосодержащих соединений, а также инертных газов и углеводородных компонентов в баллонах под давлением. Типы применяемых баллонов (в зависимости от компонентов и их содержаний в газовой смеси):

- баллоны из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73;
- баллоны из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, 03Х17Н14М2, 03Х17Н14М3 по ГОСТ 5632-72;
- баллоны из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004;
- баллоны бесшовные из алюминиевого сплава АА6061 (Luxfer и др.).

Баллоны должны быть оборудованы запорными вентилями из нержавеющей стали типа ВС-16, ВС-16Л, ВС-16М или их аналогами. Вместимость баллонов от 1 до 10 дм³. Давление в баллонах от 0,1 до 15 МПа (в зависимости от типа баллона и приготавливаемой газовой смеси).

Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартного образца, приведены в таблице 1.

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

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы на исходные вещества*
Сероводород	H ₂ S	Aldrich №295442, ТУ 2114-045-03535913-2008
Диоксид серы	SO ₂	Aldrich №744255, ГОСТ 2918, Fluka № 84694
Карбонилсульфид	COS	Aldrich №295124
Дисульфид углерода	CS ₂	Aldrich №270660, ГОСТ 19213
Этантиол	C ₂ H ₅ SH	Aldrich № 525804, Fluka № 80534, Aldrich №E3708, Aldrich №W425800
Метантиол	CH ₃ SH	Fluka № 67779, Aldrich №295515, Aldrich №742805
Диметилсульфид	C ₂ H ₆ S	Fluka № 41624, Aldrich №274380, Aldrich №528021
2-пропантиол	i-C ₃ H ₇ SH	Aldrich №59590, Aldrich №W389706, Aldrich №50773
1-пропантиол	C ₃ H ₇ SH	Aldrich №82370, Aldrich №P50757
Метилэтилсульфид	C ₃ H ₈ S	Aldrich №238317
2-бутантиол	втор-C ₄ H ₉ SH	Aldrich №102911, SAFC102911
2-метил-2-пропантиол	трет-C ₄ H ₉ SH	Aldrich №20230, Aldrich №109207
2-метил-1-пропантиол	i-C ₄ H ₉ SH	Aldrich №W387401, Aldrich №112917
1-бутантиол	C ₄ H ₉ SH	Aldrich №20210, Aldrich №112925, Aldrich №240966
Диэтилсульфид	C ₄ H ₁₀ S	Aldrich №107247
Гелий	He	Fluka № 00488, ТУ 0271-001-45905715-02, ТУ 0271-135-31323949-2005, ТУ 51-940-80, ТУ 0271-006-72689906-2014
Аргон	Ar	Aldrich № 295000, ТУ 2114-005-05798345-2009, ГОСТ 10157, ТУ 2114-004-72689906-2014, ТУ 2114-005-0024760-99, ТУ 6-21-12-94, ТУ 2114-006-45905715-2010, ТУ 2114-005-53373468-2006
Азот	N ₂	Fluka № 00474, ТУ 2114-009-45905715-2011, ГОСТ 9293, ТУ 2114-003-72689906-2014
метан	CH ₄	Aldrich № 463035, ТУ 51-841-87, Fluka № 02391
пропан	C ₃ H ₈	Aldrich № 536172, ТУ 51-882-90, Linde № 32367917

*Допускается использовать исходные вещества с характеристиками не хуже указанных.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля определяемого 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 аттестованных значений*, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности** при коэффициенте охвата $k = 2$, %
Молярная доля сероводорода (H_2S), диоксида серы (SO_2), карбонилсульфида (COS), дисульфида углерода (CS_2), этантиола (C_2H_5SH), метантиола (CH_3SH), диэтилсульфида (C_2H_6S), 2-пропантиола ($i-C_3H_7SH$), 1-пропантиола (C_3H_7SH), метилэтилсульфида (C_3H_8S), 2-бутантиола (втор- C_4H_9SH), 2-метил-2-пропантиола (трет- C_4H_9SH), 2-метил-1-пропантиола ($i-C_4H_9SH$), 1-бутантиола (C_4H_9SH), диэтилсульфида ($C_4H_{10}S$)	св. 0,05 до 0,5 св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,05 св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ от $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ от 0 до $5 \cdot 10^{-5}$	1,2 1,5 2 3 -
Молярная доля гелия (He), аргона (Ar), азота (N_2), метана (CH_4), пропана (C_3H_8)	св. 90 до 99,9 св. 1,0 до 90 от 0,001 до 0,1 от 0 до 0,001	0,1 0,6 1,5 -
Примечания: * Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный с указанием значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых аттестованных значений. Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный без указания значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых справочных значений. По согласованию с заказчиком справочные значения могут не указываться в паспорте СО. ** Численно равны границам допускаемых значений относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.		

Пределы допускаемых отклонений молярной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

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

Интервал номинальных значений молярной доли компонентов CO , %	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$, %
от $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	20
св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	15
св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,05	10
св. 0,05 до 0,5	4

Прослеживаемость к единице молярной доли, воспроизводимой Государственным первичным эталоном молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019, обеспечена прямыми измерениями на вторичном эталоне единицы молярной доли компонентов в газовых смесях в диапазоне 0,0001 % – 99,9999 %, рег. № 2.6.БШГ.0001.2019.

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 стандартный образец:

– ТУ 2114-001-72689906-2014 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия» с изменениями № 1, № 2.

– **на общие метрологические и технические требования:**

– ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

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 № 2315 от 31.12.2020 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию стандартного образца нулевого разряда.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утвержденном типе стандартного образца представлен экземпляр СО: баллон № D805120, дата выпуска 26.09.2021.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»). ИНН 8602238132.

Адрес юридического лица: 628422, Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, ул. Сосновая, д. 74, корп. 1.

Адрес фактического места осуществления деятельности: 628422, Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, ул. Сосновая, д. 74/1.