

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» марта 2022 г. № 752

Регистрационный № ГСО 9554-2010

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ГАЗОВОЙ СМЕСИ
«СЕРОСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ (ССС)»

Назначение стандартного образца: поверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик лабораторных и потоковых промышленных хроматографов, 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: нефтегазовая и химическая промышленность.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой газовую смесь: определяемые компоненты – сероводород (H_2S), карбонилсульфид (COS), метилмеркаптан (CH_3SH), этилмеркаптан ($\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$), изопропилмеркаптан (изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{SH}$), пропилмеркаптан ($\text{C}_3\text{H}_7\text{SH}$), изобутилмеркаптан (изо- $\text{C}_4\text{H}_9\text{SH}$), вторбутилмеркаптан (втор- $\text{C}_4\text{H}_9\text{SH}$), третбутилмеркаптан (трет- $\text{C}_4\text{H}_9\text{SH}$), бутилмеркаптан ($\text{C}_4\text{H}_9\text{SH}$), газ разбавитель – метан (CH_4), азот (N_2) или гелий (He). Смесь находится под давлением (3,5 – 9,0) МПа: для СО с содержанием серосодержащих компонентов от 5 мг/м³ до 20 мг/м³ – в баллоне из алюминия Luxfer, покрытие Aculife, вместимостью от 4 дм³ до 10 дм³, снабженном вентилем из нержавеющей стали ИАМФ или ВС-16; для СО с содержанием серосодержащих компонентов свыше 20 мг/м³ – в баллоне из алюминия по ТУ 1411-016-03455343-2002, вместимостью от 1 дм³ до 40 дм³, снабженном вентилем из нержавеющей стали ВС-16.

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

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества*
H_2S	ТУ 2114-045-03535913-2008, Aldrich № 295442
COS	Aldrich № 295124
CH_3SH	Aldrich № 295515, Aldrich № 742805, Fluka № 67779
$\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$	Aldrich № 525804, Fluka № 04290, Aldrich № E3708, Fluka № 80534, Aldrich W425800
изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{SH}$	Aldrich № 59590, Aldrich № P50773, Aldrich № W 389706
$\text{C}_3\text{H}_7\text{SH}$	Aldrich № P50757, Aldrich № 82370
втор- $\text{C}_4\text{H}_9\text{SH}$	Aldrich № 102911
трет- $\text{C}_4\text{H}_9\text{SH}$	Aldrich № 519499, Aldrich № 109207, Aldrich № 20230

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
изо- C_4H_9SH	Aldrich № 112917, Aldrich № W387401
C_4H_9SH	Aldrich № 240966, Aldrich № 112925, Aldrich № 20210
CH_4	ТУ 51-841-87, Aldrich № 463035, Fluka № 02391
N_2	ГОСТ 9293-74, ТУ 301-07-25-89, ТУ 2114-003-72689906-2014, ТУ 2114-009-45905715-2011, Fluka № 00474
He	ТУ 51-940-80, ТУ 0271-006-72689906-2014, ТУ 0271-001-45905715-02, ТУ 0271-135-31323949-2005, Fluka № 00488

*Допускается использовать исходные вещества с характеристиками не хуже указанных.

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики стандартного образца: аттестуемая характеристика - массовая концентрация, $мг/м^3$; молярная доля, $млн^{-1}$.

Нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

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

Определяемый компонент	Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D, \%$	Границы допускаемых значений относительной погрешности $\pm \Delta_0, \%^*$
Сероводород (H_2S)	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 3,5 до 14,1		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 14,1 до 141		
Карбонилсульфид (COS)**	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 2,0 до 8,0		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 8,0 до 80		
Метилмеркаптан (CH_3SH)	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 2,5 до 10,0		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 10,0 до 100		
Этилмеркаптан (C_2H_5SH)	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 1,9 до 7,7		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 7,7 до 77		
Изо-пропилмеркаптан (изо- C_3H_7SH)**	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 1,6 до 6,3		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 6,3 до 63		

Окончание таблицы 2

Определяемый компонент	Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D, \%$	Границы допускаемых значений относительной погрешности $\pm \Delta_0, \%^*$
Пропилмеркаптан (C_3H_7SH)**	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 1,6 до 6,3		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 6,3 до 63		
Изо-бутилмеркаптан (изо- C_4H_9SH)**	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 1,3 до 5,3		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 5,3 до 53		
Втор-бутилмеркаптан (втор- C_4H_9SH)**	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 1,3 до 5,3		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 5,3 до 53		
Трет-бутилмеркаптан (трет- C_4H_9SH)**	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 1,3 до 5,3		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 5,3 до 53		
Бутилмеркаптан (C_4H_9SH)**	Массовая концентрация, $мг/м^3$	от 5,0 до 20,0	20	10
	Молярная доля, $млн^{-1}$	от 1,3 до 5,3		
	Массовая концентрация, $мг/м^3$	св. 20 до 200	15	7
	Молярная доля, $млн^{-1}$	св. 5,3 до 53		
* - численно равны допускаемым значениям относительной расширенной неопределенности (U) при коэффициенте охвата k=2. ** - данный компонент включается в смесь по требованию заказчика.				

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единицам величин молярной доли и массовой концентрации, воспроизводимым Государственным первичным эталоном молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154, обеспечена прямыми измерениями на рабочем эталоне единицы молярной доли компонентов в газовых смесях 1 разряда в диапазоне значений от 0,00010 до 99,97 %; единицы объемной доли компонентов в газовых смесях 1 разряда в диапазоне значений от 0,00010 до 99,97 %, рег. № 3.6.АЗК.0003.2019.

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 стандартного образца.

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

– ТУ 6-16-2956-92 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия» с извещениями об изменениях № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

– на методики (методы) измерений (анализа, испытаний):

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 53367-2009 «Газ горючий природный. Определение серосодержащих компонентов хроматографическим методом» и др.

– на методики поверки (калибровки):

Методические указания. Хроматограф газовый Хромат-900. Методы и средства 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 2-го 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 № 763568, дата выпуска 10.12.2021.

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.