

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В АЗОТЕ (N<sub>2</sub>-Ц-1)

#### ГСО 10643-2015

**Назначение стандартного образца:**

- поверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений, а также контроль метрологических характеристик 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.  
Область промышленности, производства, где преимущественно может применяться стандартный образец: контроль технологических процессов и промышленных выбросов.

**Описание стандартного образца:** стандартный образец представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе азоте (N<sub>2</sub>). Определяемые компоненты – оксид углерода (СО), метан (СН<sub>4</sub>), диоксид углерода (СО<sub>2</sub>), кислород (О<sub>2</sub>). Смесь находится под давлением (1-10) МПа, в баллонах из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73, в баллоне из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004, в баллоне из алюминиевого сплава фирмы Luxfer вместимостью (1-50) дм<sup>3</sup> или в аналогичных баллонах. Баллоны должны быть оборудованы латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами. Исходные вещества, применяемые для приготовления СО, приведены в таблице 1.

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

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Оксид углерода	СО	ТУ 6-02-7-101-86
Метан	СН <sub>4</sub>	ТУ 51-841-87
Кислород	О <sub>2</sub>	ГОСТ 5583-78, ТУ 2114-001-05798345-2007
Диоксид углерода	СО <sub>2</sub>	ГОСТ 8050-85
Азот	N <sub>2</sub>	ГОСТ 9293-74, ТУ 2114-009-45905715-2011

**Форма выпуска:** серийное непрерывное производство.

**Метрологические характеристики:** наименование аттестуемой характеристики - объемная доля компонента, %; нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

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

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений ( $X$ )*, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности ( $U$ )** при коэффициенте охвата $k = 2$ , %
Объемная доля метана ( $\text{CH}_4$ )	от 0,0000010 до 0,00010	$U = -535354 \cdot X + 58,535$
	св. 0,00010 до 0,0010	$U = -1111,1 \cdot X + 5,11$
	св. 0,0010 до 0,10	$U = -15,15 \cdot X + 4,015$
	св. 0,10 до 0,5	$U = -2,5 \cdot X + 2,75$
	св. 0,5 до 2,5	1,5
Объемная доля оксида углерода ( $\text{CO}$ )	от 0,0000010 до 0,00010	$U = -535354 \cdot X + 58,535$
	св. 0,00010 до 0,0010	$U = -1111,1 \cdot X + 5,11$
	св. 0,0010 до 0,020	4
Объемная доля диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ )	от 0,0000010 до 0,00010	$U = -535354 \cdot X + 58,535$
	св. 0,00010 до 0,0010	$U = -1111,1 \cdot X + 5,11$
	св. 0,0010 до 0,10	$U = -15,15 \cdot X + 4,015$
	св. 0,10 до 0,5	$U = -2,5 \cdot X + 2,75$
	св. 0,5 до 3	1,5
Объемная доля кислорода ( $\text{O}_2$ )	от 0,0000010 до 0,00010	$U = -535354 \cdot X + 58,535$
	св. 0,00010 до 0,0010	$U = -1111,1 \cdot X + 5,11$
	св. 0,0010 до 0,10	$U = -15,15 \cdot X + 4,015$
	св. 0,10 до 0,5	$U = -2,5 \cdot X + 2,75$
	св. 0,5 до 20	$U = -0,046 \cdot X + 1,523$
	св. 20 до 30	$U = -0,008 \cdot X + 0,76$
Объемная доля азота ( $\text{N}_2$ )	остальное	
* $X$ – значение объемной доли определяемого компонента.		
**соответствует границам относительной погрешности ( $\pm \Delta_0$ ) при доверительной вероятности $P=0,95$ .		

Характеристики допускаемого отклонения значений объемной доли определяемого компонента от номинальных приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Характеристики допускаемого отклонения значений объемной доли определяемого компонента от номинальных

Интервал аттестованных значений $\text{CO}$ (объемная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения, не более, %
от 0,000001 до 0,0001	100
св. 0,00010 до 0,001	от минус 50 до плюс 100
св. 0,001 до 0,1	50
св. 0,1 до 1,0	20
св. 1,0 до 10	5
св. 10 до 30	3

**Срок годности экземпляра:** 18 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 Техническая документация, по которой выпущен (будет выпускаться) стандартный образец:**

– ТУ 2114-001-87472199-2014 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия»;

– Типовая программа испытаний стандартных образцов состава газовых смесей в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2015 г.;

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

**2 Документы, определяющие 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 Нормативный документ на государственную поверочную схему:**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2664 от 14.12.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию рабочего эталона первого разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** в целях продления срока действия свидетельства об утверждении типа стандартного образца представлен экземпляр СО: баллон № 5615, дата выпуска 10.04.2020 г.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Центр метрологических услуг» (ООО «ЦМУ»), 653039, Кемеровская область – Кузбасс, г. Прокопьевск, ул. Крупской, 8. ИНН 4223050612.

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Центр метрологических услуг», (ООО «ЦМУ»), 653039, Кемеровская область – Кузбасс, г. Прокопьевск, ул. Крупской, 8.

**Испытательный центр:** Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19, e-mail: info@vniim.ru, аттестат аккредитации № RA.RU.310494 выдан 17.10.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_  
подпись А.В. Кулешов  
расшифровка подписи

М.П. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.