

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В АЗОТЕ (N₂-МЗ-2)

ГСО 10707-2015

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 (далее – СО) представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе азоте. Определяемые компоненты – водород (H₂), кислород (O₂), пропан (C₃H₈), оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO₂), метан (CH₄), аргон (Ar), оксид азота (NO), оксид серы (SO₂), аммиак (NH₃), сероводород (H₂S). 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 или в аналогичных баллонах вместимостью (1-50) дм³. Баллоны должны быть оборудованы латунными вентилями типа KB-1M, KB-1П, KBБ-53M, ВЛ-16 вентилями из нержавеющей стали типа BC – 16, BC – 16 M, BC – 16Л 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
Кислород	O ₂	ГОСТ 5583-78
Водород	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000
Пропан	C ₃ H ₈	ТУ 51-882-90
Азот	N ₂	ГОСТ 9293-74
Оксид углерода	CO	ТУ 6-02-7-101-86
Диоксид углерода	CO ₂	ГОСТ 8050-85
Метан	CH ₄	ТУ 51-841-87
Аргон	Ar	ТУ 6-21-12-94
Оксид азота	NO	Aldrich Product № 295566

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Оксид серы	SO ₂	Fluka Product № 84694
Аммиак	NH ₃	ТУ 2114-005-16422443-2003
Сероводород	H ₂ S	Aldrich Product № 295442

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика - объемная доля компонента, %;

Нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

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

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля кислорода (O ₂)	от 0,0000010 до 0,040 св. 0,040 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,4	58 от 6,8 до 5 от 5 до 3 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,2 от 0,2 до 0,1
Объемная доля оксида углерода (CO)	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,4	58 8 от 8 до 5 от 5 до 3 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,2 от 0,2 до 0,1
Объемная доля диоксида углерода (CO ₂)	от 0,0000010 до 0,0011 св. 0,0011 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	58 от 8 до 5 от 5 до 3 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,2 от 0,2 до 0,1
Объемная доля метана (CH ₄)	от 0,0000010 до 0,0050 св. 0,0050 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 92	58 от 7,8 до 5 от 5 до 3 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,3

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при коэффициенте охвата $k = 2$, %
Объемная доля пропана (C ₃ H ₈)	от 0,0000010 до 0,00090 св.0,00090 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св.0,5 до 20 св.20 до70 св.70 до 99,4	58 от 8 до 5 от 5 до 3 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,1
Объемная доля водорода (H ₂)	от 0,0000010 до 0,5 св.0,5 до 20 св.20 до70 св.70 до 99,4	58 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,1
Объемная доля аргона (Ar)	от 0,0000010 до 2,4 св.2,4 до 20 св.20 до 70 св.70 до 99,5	58 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,1
Объемная доля оксида азота (NO)	от 0,0000010 до 0,0050 св.0,0050 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св.0,5 до 1,0	58 от 7,8 до 5 от 5 до 3 3
Объемная доля оксида серы (SO ₂)	от 0,0000010 до 0,010 св.0,010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св.0,5 до 15	58 от 7,6 до 5 от 5 до 3 3
Объемная доля аммиака (NH ₃)	от 0,0000010 до 0,020 св.0,020 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св.0,5 до 20 св.20 до70 св.70 до 95	58 от 7,3 до 5 от 5 до 3 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,35
Объемная доля сероводорода (H ₂ S)	от 0,0000010 до 0,0020 св.0,0020 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св.0,5 до 5	58 от 8 до 5 от 5 до 3 3
Объемная доля азота (N ₂)	остальное	

* соответствует границам относительной погрешности ($\pm\Delta_0$) при доверительной вероятности (P=0,95).

Зависимость значений относительной расширенной неопределённости (границ относительной погрешности) от значений объемной доли определяемого компонента линейная.

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

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

Интервал аттестованных значений СО (объемная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$, %
от 0,00001 до 0,0001	100
св. 0,0001 до 0,001	20
св. 0,001 до 0,1	10
св. 0,1 до 50	5
св. 50 до 90	2
св. 90 до 99,5	0,5

Срок годности экземпляра:

- 12 месяцев в случае, если в стандартном образце хотя бы один из перечисленных компонентов находится в указанном интервале допускаемых аттестованных значений объемной доли:

- оксид азота (NO) в интервале св. 0,005 % до 1 %,
- диоксид серы (SO₂) в интервале св. 0,01 % до 15 %,
- аммиак (NH₃) в интервале св. 0,02 % до 95 %,
- сероводород (H₂S) в интервале св. 0,002 % до 5 %;

- 24 месяца во всех остальных случаях.

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 2114-015-00153318-2017 «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 году;

- 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 измере-

ний содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию рабочего эталона второго 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 № 38022, дата выпуска 07.09.2020 г.

Изготовитель: Акционерное Общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»), 142717, Московская область, Ленинский район, поселок Развилка, Проектируемый проезд № 5537, владение 4, строение 17, офис 25, ИНН 5003055920.

Заявитель: Акционерное Общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»), 142717, Московская область, Ленинский район, поселок Развилка, Проектируемый проезд № 5537, владение 4, строение 17, офис 25.

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.