

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В АЗОТЕ (N₂-МЗ-0)

ГСО 10705-2015

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), гелий (He). 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, KB-53M, 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 |
|-------------------|-------------------------------|---|
| 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 |
| Аргон | Ar | ТУ 6-21-12-94 |
| Оксид углерода | CO | ТУ 6-02-7-101-86 |
| Диоксид углерода | CO ₂ | ГОСТ 8050-85 |
| Метан | CH ₄ | ТУ 51-841-87 |
| Гелий | He | ТУ 0271-001-45905715-2016 |

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 СО

| Наименование аттестуемой характеристики | Интервал допускаемых аттестованных значений, % | Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при коэффициенте охвата $k = 2$, % |
|--|---|--|
| Молярная доля кислорода (O ₂) | от 0,0000010 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 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,3 от 0,3 до 0,1 от 0,1 до 0,04 0,04 |
| Молярная доля водорода (H ₂) | от 0,0000010 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 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,3 от 0,3 до 0,1 от 0,1 до 0,04 0,04 |
| Молярная доля диоксида углерода (CO ₂) | от 0,0000010 до 0,03 св.0,03 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 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,3 от 0,3 до 0,1 от 0,1 до 0,04 0,04 |
| Молярная доля оксида углерода (CO) | от 0,0000010 до 0,007 св.0,007 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 2,9 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,3 от 0,3 до 0,1 от 0,1 до 0,04 0,04 |
| Молярная доля метана (CH ₄) | от 0,0000010 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 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,3 от 0,3 до 0,1 от 0,1 до 0,04 0,04 |
| Молярная доля пропана (C ₃ H ₈) | от 0,0000010 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 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,3 от 0,3 до 0,1 от 0,1 до 0,04 0,04 |

Окончание таблицы 2

| Наименование аттестуемой характеристики | Интервал допускаемых аттестованных значений, % | Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при коэффициенте охвата $k = 2$, % |
|---|--|--|
| Молярная доля гелия (He) | от 0,0000010 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 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,3 от 0,3 до 0,1 от 0,1 до 0,04 0,04 |
| Молярная доля аргона (Ar) | от 0,0000010 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 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,3 от 0,3 до 0,1 от 0,1 до 0,04 0,04 |
| Молярная 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 молярной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

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

| Интервал аттестованных значений CO (молярная доля, %) | Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$, % |
|---|--|
| от 0,00001 до 0,0001 | 100 |
| св. 0,0001 до 0,001 | 15 |
| св. 0,001 до 0,1 | 10 |
| св. 0,1 до 1,0 | 5 |
| св. 1,0 до 10 | 4 |
| св. 10 до 70 | 2 |
| св. 70 до 90 | 1 |
| св. 90 до 99,4 | 0,5 |

Срок годности экземпляра: 24 месяца.

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 измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию стандартного образца 0-го 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 № 7813, дата выпуска 08.09.2020 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.