

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ ИНЕРТНЫХ И ПОСТОЯННЫХ ГАЗОВ (ИП-К-2)

ГСО 10647-2015

Назначение стандартного образца:

- поверка, калибровка, градуировка средств измерений, а также контроль метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе с целью 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. Определяемые компоненты: кислород (O₂), оксид углерода (СО), диоксид углерода (СО₂), водород (H₂), метан (СН₄), пропан (С₃Н₈), аргон (Ar), азот (N₂), 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 вместимостью (1-50) дм³ 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
Кислород	O ₂	ТУ 6-21-10-83, ГОСТ 5583-78
Оксид углерода	СО	ТУ 6-02-7-101-86
Диоксид углерода	СО ₂	ГОСТ 8050-85
Водород	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000, ГОСТ 3022-80
Метан	СН ₄	ТУ 51-841-87
Пропан	С ₃ Н ₈	ТУ 51-882-90, Aldrich № 536172
Аргон	Ar	ТУ 2114-005-05798345-2009, ГОСТ 10157-2016, ТУ 2114-006-05761815-99
Азот	N ₂	ГОСТ 9293-74
Гелий	He	ТУ 0271-001-45905715-02, ТУ 0271-135-31323949-2005

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

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 стандартного образца

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (X)*, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)** при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля кислорода (O ₂)	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 99,5	U = - 484848 · X + 58,485 U = - 2222,2 · X + 10,2 U = - 30,03 · X + 8,0 U = - 5 · X + 5,5 3 U = - 0,05 · X + 4 U = - 0,011 · X + 1,278 U = - 0,04 · X + 4,08
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 98	U = - 484848 · X + 58,485 U = - 2222,2 · X + 10,2 U = - 30,03 · X + 8,0 U = - 5 · X + 5,5 3 U = - 0,05 · X + 4 U = - 0,0107 · X + 1,25
Объемная доля диоксида углерода (CO ₂)	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0015 св. 0,0015 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97	U = - 484848 · X + 58,485 U = - 1429 X + 10,143 U = - 30,46 · X + 8,046 U = - 5 · X + 5,5 3 U = - 0,05 · X + 4 U = - 0,0111 · X + 1,2778
Объемная доля водорода (H ₂)	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,1 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	U = - 484848 · X + 58,485 U = - 2222,2 · X + 10,2 U = - 30,03 · X + 8,0 U = - 5 · X + 5,5 3 U = - 0,05 · X + 4 U = - 0,011 · X + 1,278 U = - 0,04 · X + 4,08
Объемная доля метана (CH ₄)	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,050 св. 0,050 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97	U = - 484848 · X + 58,485 U = - 2222,2 · X + 10,2 U = - 61,224 · X + 8,06 U = - 4,44 · X + 5,22 3 U = - 0,05 · X + 4 U = - 0,011 · X + 1,278

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (X)*, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)** при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля пропана (C ₃ H ₈)	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 5	U = - 484848 · X + 58,485 U = - 2222,2 · X + 10,2 U = - 30,03 · X + 8,0 U = - 5 · X + 5,5 3
Объемная доля аргона (Ar)	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 99,5	U = - 484848 · X + 58,485 U = - 2222,2 · X + 10,2 U = - 30,03 · X + 8,0 U = - 5 · X + 5,5 3 U = - 0,05 · X + 4 U = - 0,011 · X + 1,278 U = - 0,04 · X + 4,08
Объемная доля азота (N ₂)	от 0,0000010 до 0,00020 св. 0,00020 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 99,5	U = - 241206 · X + 58,241 U = - 2500 · X + 10,5 U = - 30,3 · X + 8,03 U = - 5 · X + 5,5 3 U = - 0,05 · X + 4 U = - 0,011 · X + 1,278 U = - 0,04 · X + 4,08
Объемная доля гелия (He)	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 99,5	U = - 484848 · X + 58,485 U = - 2222,2 · X + 10,2 U = - 30,03 · X + 8,0 U = - 5 · X + 5,5 3 U = - 0,05 · X + 4 U = - 0,011 · X + 1,278 U = - 0,04 · X + 4,08
*X – значение объемной доли определяемого компонента. ** соответствует границам относительной погрешности ($\pm\Delta_0$) при доверительной вероятности (P=0,95).		

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

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

Интервал аттестованных значений СО (объемная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$, %
от 0,000001 до 0,0001	100
св. 0,0001 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 70	3
св. 70 до 99	1
св. 99 до 99,5	0,1

Срок годности экземпляра 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний 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 2114-046-00203275-2015 «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.

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 соответствует рабочему эталону 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 № 784, дата выпуска 27.04.2020 г.

Изготовитель: Акционерное общество «КАУСТИК» (АО «КАУСТИК»). 400097, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ, 57, ИНН 3448003962.

Заявитель: Акционерное общество «КАУСТИК» (АО «КАУСТИК»). 400097, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ, 57.

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

_____ А.В. Кулешов
подпись расшифровка подписи

М.П. «___» _____ 2020 г.