Приложение № 2
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» декабря 2019 г. № 2965

Изменения в описание типа на стандартный образец состава искусственной газовой смеси в азоте (N_2-НЦ-0)

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В АЗОТЕ (N_2-НЦ-0)

ГСО 10650-2015

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 представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе азоте (N_2). Определяемые компоненты – оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO_2), кислород (O_2), метан (CH_4), пропан (C_3H_8), водород (H_2). 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) $дм^3$. Баллоны должны быть оборудованы латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами.

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

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Оксид углерода	CO	ТУ 6-02-7-101-86
Диоксид углерода	CO_2	ГОСТ 8050-85
Кислород	O_2	ГОСТ 5583-78
Азот	N_2	ГОСТ 9293-74
Метан	CH_4	ТУ 51-841-87
Пропан	C_3H_8	ТУ 51-882-90
Водород	H_2	ГОСТ Р 51673-2000

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика - молярная доля компонента, %. Нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблицах 2 и 3.

Т а б л и ц а 2 – Наименование аттестуемой характеристики, интервал допускаемых аттестованных значений и допускаемые значения расширенной неопределенности СО

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений *(X)**, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности *(U)*** при коэффициенте охвата $k = 2$, %
Молярная доля кислорода (O_2)	от 0,00010 до 0,0010	-1111,1·*X*+4,11
	св. 0,0010 до 0,10	-15,15·*X*+3,015
	св. 0,10 до 0,5	-2,25·*X*+1,725
	св. 0,5 до 3	-0,04 *X*+0,62
	св. 3 до 5	-0,1 *X*+0,8
	св. 5,0 до 9,5	0,3
	св. 9,5 до 94	-0,0031 *X*+0,33
	св. 94 до 99,5	0,04
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,00010 до 0,0010	-1111,1·*X*+4,11
	св. 0,0010 до 0,10	-15,15·*X*+3,015
	св. 0,10 до 0,15	-11 *X*+2,6
	св. 0,15 до 0,19	-5 *X*+1,7
	св. 0,19 до 0,3	0,8
	св. 0,3 до 0,475	-0,86 *X*+1,007
	св. 0,475 до 1,0	-0,571 *X*+0,87
	св. 1,0 до 20	0,3
	св. 20 до 70	-0,004·*X*+0,38
	св. 70 до 97	-0,0022·*X*+0,2556
	св. 97 до 99,5	0,04
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,00010 до 0,0010	-1111,1·*X*+4,11
	св. 0,0010 до 0,10	-15,15·*X*+3,015
	св. 0,10 до 0,23	-5,38 *X*+2,04
	св. 0,23 до 0,3	0,8
	св. 0,3 до 0,475	-1,143 *X*+1,143
	св. 0,475 до 1,00	-0,571 *X*+0,87
	св. 1,0 до 9,5	0,3
	св. 9,5 до 19,0	-0,01 *X*+0,4
	св. 19,0 до 28,5	-0,005 *X*+0,3
	св. 28,5 до 70	-0,002 *X*+0,21
	св. 70 до 97	-0,0009 *X*+0,13
	св. 97 до 99,5	0,04
Молярная доля метана (CH_4)	от 0,00010 до 0,0010	-1111,1·*X*+4,11
	св. 0,0010 до 0,10	-15,15·*X*+3,015
	св. 0,10 до 0,14	-6,25 *X*+1,57
	св. 0,14 до 0,3	0,7
	св. 0,3 до 1,0	-0,57 *X*+0,87
	св. 1,0 до 9,5	0,3
	св. 9,5 до 19	-0,011 *X*+0,4
	св. 19,0 до 28,5	0,1
	св. 28,5 до 70	-0,0008 *X*+0,124
	св. 70 до 97	-0,0009 *X*+0,13
	св. 97 до 99,5	0,04

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений *(X)**, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности *(U)*** при коэффициенте охвата $k = 2$, %
Молярная доля пропана (C_3H_8)	от 0,005 до 0,009 св. 0,009 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 3 св. 3 до 5	-15,15·*X*+3,015 -5,56 *X*+2,05 -2,25·*X*+1,725 -0,04 *X*+0,62 -0,1 *X*+0,8
Молярная доля водорода (H_2)	от 0,05 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	-15,15·*X*+3,015 -2,25·*X*+1,725 -0,0154·*X*+0,608 -0,004·*X*+0,38 -0,0022·*X*+0,2556 0,04
Молярная доля азота (N_2)	остальное	

* *X* – значение молярной доли определяемого компонента;
** соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности P=0,95.
Примечание:
Значения молярной доли компонентов могут быть ниже нижней границы интервала аттестованных значений. При этом относительная расширенная неопределенность не нормируется, и данные компоненты в паспорте на стандартный образец не приводятся.

Т а б л и ц а 3 – Интервал допускаемых аттестованных значений CO и допускаемые отклонения от номинального значения аттестуемой характеристики

Интервал аттестованных значений CO (молярная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения не более ±Д, %
св. 0,0001 до 0,001	от минус 50 до 100
св. 0,001 до 0,1	50
св. 0,1 до 1,0	20
св. 1,0 до 10	5
св. 10 до 50	3
св. 50 до 99,5	1

Срок годности экземпляра: 18 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правом верхнем углу 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 2114-001-02567296-2015 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия» с Извещением об изменениях № 1;
- Техническое задание на разработку стандартных образцов состава газовых смесей № 1-2015, утвержденное ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 20.01.2015 г. с Изменением № 1, утвержденным ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 06.05.2019 г.;

- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава газовых смесей в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 04.02.2015 г.;
- Программа испытаний стандартного образца состава искусственной газовой смеси в азоте (N_2-НЦ-0) в целях внесения изменений в описание типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 13.05.2019 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 выполняет функцию рабочего эталона 0-го разряда.

4 Периодичность актуализации технической документации на тип стандартного образца – один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в описание типа стандартного образца представлены экземпляры СО, баллоны №№ 33037, L55023108, дата выпуска 29.07.2019 г., баллоны №№ L55023198, L55023063, дата выпуска 02.10.2019 г.

Изготовитель: Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»), 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1.
ИНН 5262006584.

Заявитель: Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»), 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1.

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., 19,
e-mail: info@vniim.ru, аттестат аккредитации № RA.RU.310494 выдан 17.10.2016 г.