

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ ИНЕРТНЫХ И ПОСТОЯННЫХ ГАЗОВ (ИП-А-0)

#### ГСО 10628-2015

**Назначение стандартного образца:**

- поверка, калибровка, градуировка 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) измерений 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 инертных и постоянных газов. Определяемые компоненты – оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), кислород (O<sub>2</sub>), водород (H<sub>2</sub>), дейтерий (D<sub>2</sub>), азот (N<sub>2</sub>), гелий (He), аргон (Ar). Смесь находится под давлением (1-10) МПа, в баллонах из углеродистой или легированной стали вместимостью (1-50) дм<sup>3</sup> 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. Баллоны должны быть оборудованы латунными вентилями типа KB-1M, KB-1П, KBБ-53M, ВЛ-16 или их аналогами.

Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартного образца, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные газы, применяемые для приготовления стандартного образца

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
оксид углерода (CO)	ТУ 6-02-7-101-86
диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	ГОСТ 8050-85
кислород (O <sub>2</sub> )	ГОСТ 5583-78
водород (H <sub>2</sub> )	ГОСТ 3022-80
дейтерий (D <sub>2</sub> )	ТУ 95.15-88
азот (N <sub>2</sub> )	ГОСТ 9293-74
гелий (He)	ТУ 0271-135-31323949-2005 ТУ 0271-001-45905715-2016
аргон (Ar)	ТУ 6-21-12-94

**Форма выпуска:** серийное производство периодически повторяющимися партиями.

**Метрологические характеристики:** аттестуемая характеристика - молярная доля компонента, %;  
нормированные метрологические характеристики приведены в таблице 2.



Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (X)*, %	Допускаемое значение относительной расширенной неопределенности (U <sub>0</sub> , %)** при коэффициенте охвата k = 2
Молярная доля кислорода (O <sub>2</sub> )	от 0,0000010 до 0,00010	58
	св. 0,00010 до 0,0010	3
	св. 0,001 до 0,10	U = -18,18·X+3,018
	св. 0,10 до 0,50	U = -1,5·X+1,35
	св. 0,5 до 5,0	U = -0,067·X+0,633
	св. 5 до 10	0,3
	св. 10 до 20	U = -0,01·X+0,4
	св. 20 до 70	U = -0,0026·X+0,252
Молярная доля азота (N <sub>2</sub> )	от 0,0000010 до 0,00010	58
	св. 0,00010 до 0,0010	3
	св. 0,0010 до 0,10	U = -15,15·X+3,015
	св. 0,10 до 0,5	U = -2,25·X + 1,725
	св. 0,5 до 20	U = -0,015·X+0,608
	св. 20 до 70	U = -0,004·X+0,38
	св. 70 до 97	U = -0,0022·X+0,255
	св. 97 до 99,5	0,04
Молярная доля гелия (He)	от 0,0000010 до 0,00010	58
	св. 0,00010 до 0,0010	3
	св. 0,0010 до 0,10	U = -15,15·X+3,015
	св. 0,10 до 0,5	U = -2,25·X + 1,725
	св. 0,5 до 20	U = -0,015·X+0,60
	св. 20 до 70	U = -0,004·X+0,38
	св. 70 до 97	U = -0,0022·X+0,255
	св. 97 до 99,5	0,04
Молярная доля аргона (Ar)	от 0,0000010 до 0,00010	58
	св. 0,00010 до 0,0010	3
	св. 0,0010 до 0,10	U = -15,15·X+3,015
	св. 0,10 до 0,5	U = -2,25·X + 1,725
	св. 0,5 до 20	U = -0,015·X+0,60
	св. 20 до 70	U = -0,004·X+0,38
	св. 70 до 97	U = -0,0022·X+0,255
	св. 97 до 99,5	0,04
*X – значение молярной доли определяемого компонента.		
** – соответствует границам относительной погрешности (±Δ <sub>0</sub> ) при доверительной вероятности (P=0,95).		

**Примечание:**

Для экземпляров стандартных образцов состава газовых смесей  $H_2/O_2$ ,  $O_2/H_2$ ,  $D_2/O_2$  и  $O_2/D_2$  установлен предел содержания объемной доли определяемых компонентов, соответствующий 50% нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР), в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002:

- для объемной доли кислорода в водороде – не более 2,9 %;
- для объемной доли водорода в кислороде – не более 3,0 %;
- для объемной доли кислорода в дейтерии – не более 2,9 %;
- для объемной доли дейтерия в кислороде – не более 3,0 %.

Т а б л и ц а 3 - Характеристики пределов допускаемого отклонения

Интервал аттестованных значений СО (молярная 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 97	1
св. 97 до 99,5	0,5

**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 2114-001-00226247-2010 «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.

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 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 стандартных образцов представлен экземпляр СО, баллон № 22108, дата выпуска 14.11.2019 г.

**Изготовитель:** Федеральное государственное унитарное предприятие «Смоленское производственное объединение «Аналитприбор» (ФГУП «СПО «Аналитприбор»), 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3. ИНН 6731002766.

**Заявитель:** Федеральное государственное унитарное предприятие «Смоленское производственное объединение «Аналитприбор» (ФГУП «СПО «Аналитприбор»), 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

**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.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

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

М.П. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.