



## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В АРГОНЕ (Ar-МГПЗ-2)

ГСО 11052-2018

#### 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) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами.
- Область промышленности, производства, где преимущественно может применяться стандартный образец: газовая, химическая, металлургическая и угольная промышленности, при контроле технологических процессов и промышленных выбросов.

**Описание стандартного образца:** стандартный образец (далее СО) представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе аргоне в баллонах под давлением. Определяемые компоненты – кислород ( $O_2$ ), водород ( $H_2$ ), метан ( $CH_4$ ), пропан ( $C_3H_8$ ), этилен ( $C_2H_4$ ), этан ( $C_2H_6$ ), азот ( $N_2$ ), гелий (He), пропилен ( $C_3H_6$ ), неон (Ne), криптон (Kr), ксенон (Xe), оксид азота (NO), диоксид серы ( $SO_2$ ), аммиак ( $NH_3$ ), сероводород ( $H_2S$ ).

Смесь находится под давлением от 1 до 10 МПа в баллонах из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73; в баллонах из нержавеющей стали 12X18H10T, 03X17H14M2, 03X17H14M3 по ГОСТ 5632-2014, в том числе металлокомпозитных баллонах с лейнером из нержавеющей стали; в баллонах из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004, ТУ 1412-017-03455343-2004 или ТУ 1411-001-20810646-2015; в баллонах из алюминиевого сплава AA6061 типа Luxfer или аналогичных. Вместимость баллонов от 1  $дм^3$  до 50  $дм^3$ .

Баллоны оборудованы запорными мембранными вентилями:

- латунными типа ВБМ-1, W19.2 Sp21.8, VGN, КВБ-53М, КВ-1П или их аналогами для негорючих смесей;
- латунными типа ВВ-55, ВВ-55М, ВВ-88, ВВ-400, ВВБ-54, ВВБ-54М или их аналогами для горючих смесей;
- из нержавеющей стали типа ВС-16, ВС-16Л, W19 или их аналогами для смесей, содержащих химически активные газы.

Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов, приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 - Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Кислород	$O_2$	ТУ 6-21-10-83
Водород	$H_2$	ГОСТ Р 51673-2000
Пропан	$C_3H_8$	ТУ 51-882-90
Метан	$CH_4$	ТУ 51-841-87

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Гелий	He	ТУ 51-940-80, ТУ 0271-001-45905715-02
Азот	N <sub>2</sub>	ГОСТ 9293-74
Этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	ГОСТ 25070-87
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	ТУ 0272-022-00151638-99
Пропилен	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 25043-87
Неон	Ne	ТУ 2114-006-39791733-2002
Криптон	Kr	ГОСТ 10218-77
Ксенон	Xe	ГОСТ 10219-77
Оксид азота	NO	Aldrich 295566
Диоксид серы	SO <sub>2</sub>	ГОСТ 2918-79
Аммиак	NH <sub>3</sub>	ГОСТ 6221-90
Сероводород	H <sub>2</sub> S	ТУ 2114-045-03535913-2008
Аргон	Ar	ТУ 2114-005-0024760-99

**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 (Ar-МППЗ-2)

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность*, при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля кислорода (O <sub>2</sub> ), объемная доля азота (N <sub>2</sub> )	от 0,01 до 0,1	от 7,7 до 5**
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 20	3
	от 20 до 70	от 3 до 0,5
	от 70 до 97	от 0,5 до 0,2
	от 97 до 99,5	от 0,2 до 0,1
Объемная доля метана (CH <sub>4</sub> )	от 99,5 до 99,9	от 0,1 до 0,05
	от 0,0001 до 0,001	от 10 до 8
	от 0,001 до 0,1	от 8 до 5
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 20	3
	от 20 до 70	от 3 до 0,5
от 70 до 97	от 0,5 до 0,2	
от 97 до 99,5	от 0,2 до 0,1	
от 99,5 до 99,9	от 0,1 до 0,05	

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность*, при коэффициенте охвата $k = 2$ , %
Объемная доля этилена ( $C_2H_4$ ), объемная доля этана ( $C_2H_6$ ), объемная доля водорода ( $H_2$ ), объемная доля ксенона (Xe)	от 0,0005 до 0,001	от 9 до 8
	от 0,001 до 0,1	от 8 до 5
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 20	3
	от 20 до 70	от 3 до 0,5
	от 70 до 97	от 0,5 до 0,2
	от 97 до 99,5 от 99,5 до 99,9	от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05
Объемная доля пропана ( $C_3H_8$ )	от 0,0005 до 0,001	от 9 до 8
	от 0,001 до 0,1	от 8 до 5
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 20 от 20 до 50	3 от 3 до 1,5
Объемная доля пропилена ( $C_3H_6$ )	от 0,0005 до 0,001	от 9 до 8
	от 0,001 до 0,1	от 8 до 5
	от 0,1 до 0,5 от 0,5 до 20	от 5 до 3 3
Объемная доля неона (Ne), объемная доля криптона (Kr)	от 0,0005 до 0,1	от 8 до 5
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 20	3
	от 20 до 70	от 3 до 0,5
	от 70 до 97	от 0,5 до 0,2
	от 97 до 99,5 от 99,5 до 99,9	от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05
Объемная доля гелия (He)	от 0,001 до 0,1	от 8 до 5
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 20	3
	от 20 до 70	от 3 до 0,5
	от 70 до 97	от 0,5 до 0,2
	от 97 до 99,5 от 99,5 до 99,9	от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05
Объемная доля оксида азота (NO)	от 0,005 до 0,1	от 7,8 до 5
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 1	3
Объемная доля диоксида серы ( $SO_2$ )	от 0,01 до 0,1	от 7,6 до 5
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 15	3
Объемная доля аммиака ( $NH_3$ )	от 0,02 до 0,1	от 7,3 до 5
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 20	3
	от 20 до 70	от 3 до 0,5
	от 70 до 95	от 0,5 до 0,35
Объемная доля сероводорода ( $H_2S$ )	от 0,002 до 0,1	от 8 до 5
	от 0,1 до 0,5	от 5 до 3
	от 0,5 до 5	3

\* Соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности  $P=0,95$ ;  
\*\* Зависимость значений относительной неопределенности от значений объемной доли определяемого компонента линейная;  
\*\*\* Значения объемной 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 – Характеристики допускаемых отклонений объемной доли определяемого компонента от номинальных значений

Интервал аттестованных значений СО (объемная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$ , %
от 0,0001 до 0,001	20
св. 0,001 до 0,1	10
св. 0,1 до 10	5
св. 10 до 50	4
св. 50 до 90	2
св. 90 до 99,9	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) – от 0,005 до 1,0 %,  
диоксид серы (SO<sub>2</sub>) – от 0,01 до 15 %,  
аммиак (NH<sub>3</sub>) – от 0,02 до 95 %,  
сероводород (H<sub>2</sub>S) – от 0,002 до 5 %;

24 месяца во всех остальных случаях.

**Знак утверждения типа:** наносится печатным способом в правом нижнем 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:**

Типовая программа испытаний стандартных образцов состава искусственных газовых смесей в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30.11.2017 г.;

Техническое задание № 2-2017 на разработку стандартных образцов состава газовых смесей, утвержденное АО «МГПЗ» 10.03.2017 г.;

ТУ 2114-015-00153318-2017 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия».

**- 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:**

ГОСТ 8.578-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах». В соответствии с ГОСТ 8.578 разряд СО соответствует второму.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлены в целях утверждения типа экземпляры СО, баллоны №№ 31942, 31461, 19.09.2017 г.

**Изготовитель:** Акционерное Общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»). 142717, РФ, Московская область, Ленинский район, сельское поселение Развилковское, п. Развилка, Проектируемый проезд 5537, вл. 4, ИНН 5003055920.

**Заявитель:** Акционерное Общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»). 142717, РФ, Московская область, Ленинский район, сельское поселение Развилковское, п. Развилка, Проектируемый проезд 5537, вл. 4.

**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-т, 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

С.С. Голубев  
расшифровка подписи

М.П. «23» 05 2018 г.