

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В АРГОНЕ (Ar-МГПЗ-1)

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.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: 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 баллоне 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), диоксид азота (NO_2), бензол (C_6H_6), диоксид углерода (CO_2).

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 до 50 дм³.

Баллоны оборудованы запорными мембранными вентилями:

- латунными типа ВБМ-1, W19.2 Сп21,8, 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 стандартного образца, 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
Водород	H_2	ГОСТ Р 51673-2000
Сероводород	H_2S	ТУ 2114-045-03535913-2008

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Пропан	C ₃ H ₈	ТУ 51-882-90
Метан	CH ₄	ТУ 51-841-87
Гелий	He	ТУ 51-940-80, ТУ 0271-001-45905715-02
Азот	N ₂	ГОСТ 9293-74
Этилен	C ₂ H ₄	ГОСТ 25070-87
Этан	C ₂ H ₆	ТУ 0272-022-00151638-99
Пропилен	C ₃ H ₆	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 ₂	ГОСТ 2918-79
Аммиак	NH ₃	ГОСТ 6221-90
Аргон	Ar	ТУ 2114-005-0024760-99
Диоксид азота	NO ₂	Aldrich №295582
Бензол	C ₆ H ₆	Fluka №12540
Диоксид углерода	CO ₂	ГОСТ 8050-85

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики стандартного образца:

наименование аттестуемой характеристики - 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 (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности*, при k = 2 и P=0,95, %
Объемная доля кислорода (O ₂)	от 0,01 до 0,1 от 0,1 до 0,5 от 0,5 до 20 от 20 до 70 от 70 до 97 от 97 до 99,5 от 99,5 до 99,9	от 3,8 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05 от 0,05 до 0,01

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности*, при $k = 2$ и $P=0,95$, %
Объемная доля метана (CH_4), диоксида углерода (CO_2)	от 0,0001 до 0,001 от 0,001 до 0,1 от 0,1 до 0,5 от 0,5 до 20 от 20 до 70 от 70 до 97 от 97 до 99,5 от 99,5 до 99,9	от 5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05 от 0,05 до 0,01
Объемная доля пропана (C_3H_8)	от 0,0005 до 0,001 от 0,001 до 0,1 от 0,1 до 0,5 от 0,5 до 20 от 20 до 50	от 4,5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2
Объемная доля этилена (C_2H_4), этана (C_2H_6), водорода (H_2), ксенона (Xe)	от 0,0005 до 0,001 от 0,001 до 0,1 от 0,1 до 0,5 от 0,5 до 20 от 20 до 70 от 70 до 97 от 97 до 99,5 от 99,5 до 99,9	от 4,5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05 от 0,05 до 0,01
Объемная доля пропилена (C_3H_6)	от 0,0005 до 0,001 от 0,001 до 0,1 от 0,1 до 0,5 от 0,5 до 20	от 4,5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6
Объемная доля неона (Ne), криптона (Kr)	от 0,0005 до 0,1 от 0,1 до 0,5 от 0,5 до 20 от 20 до 70 от 70 до 97 от 97 до 99,5 от 99,5 до 99,9	от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05 от 0,05 до 0,01
Объемная доля азота (N_2)	от 0,01 до 0,1 от 0,1 до 0,5 от 0,5 до 20 от 20 до 70 от 70 до 97 от 97 до 99,5 от 99,5 до 99,9	от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05 от 0,05 до 0,01
Объемная доля гелия (He)	от 0,001 до 0,1 от 0,1 до 0,5 от 0,5 до 20 от 20 до 70 от 70 до 97 от 97 до 99,5 от 99,5 до 99,9	от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05 от 0,05 до 0,01

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности*, при $k = 2$ и $P=0,95$, %
Объемная доля бензола (C_6H_6)	от 0,0001 до 0,001 вкл.	10
	от 0,001 до 0,005 вкл.	4
	от 0,005 до 0,01 вкл.	3
	от 0,01 до 0,1 вкл.	2,5
	от 0,1 до 1 вкл.	2
	от 1 до 3 вкл.	1,5
Объемная доля оксида азота (NO)	от 0,0001 до 0,001 вкл.	4
	св. 0,001 до 0,01 вкл.	2,5
	св. 0,01 до 0,1 вкл.	2
	св. 0,1 до 1 вкл.	1,25
	св. 1 до 10	1
Объемная доля аммиака (NH_3)	от 0,0001 до 0,001 вкл.	4
	св. 0,001 до 0,01 вкл.	2,5
	св. 0,01 до 0,1 вкл.	2
	св. 0,1 до 1 вкл.	1,25
	св. 1 до 10	1
Объемная доля сероводорода (H_2S), диоксида серы (SO_2)	от 0,0001 до 0,001 вкл.	4
	св. 0,001 до 0,01 вкл.	2,5
	св. 0,01 до 0,1 вкл.	2
	св. 0,1 до 1 вкл.	1,25
	св. 1 до 10 вкл.	1
	св. 10 до 30	0,8
Объемная доля диоксида азота (NO_2)	от 0,0001 до 0,001 вкл.	4
	св. 0,001 до 0,01 вкл.	2,5
	св. 0,01 до 0,1 вкл.	2
	св. 0,1 до 1	1,25
* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$; <u>Примечания:</u> 1) Зависимость значений относительной расширенной неопределенности, выраженных интервалом, от значений объемной доли определяемого компонента – линейная; 2) 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 – Пределы допускаемых отклонений действительных значений объемной доли определяемого компонента от номинальных

Интервал аттестованных значений объемной доли определяемых компонентов CO , %	Пределы допускаемого относительно-го отклонения $\pm D$, %
от 0,0001 до 0,001 вкл.	20
св. 0,001 до 0,1 вкл.	10
св. 0,1 до 10 вкл.	5
св. 10 до 50 вкл.	4
св. 50 до 90 вкл.	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 30 %,
- диоксид серы (SO₂) – от 0,01 до 15 %,
- аммиак (NH₃) – от 0,02 до 1,0 %,
- сероводород (H₂S) – от 0,002 до 5 %;

24 месяца во всех остальных случаях.

Знак утверждения типа: наносят 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 Наименование и обозначение технической документации, 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 искусственных газовых смесей в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30.11.2017 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава искусственных газовых смесей ГСО 11047-2018 – ГСО 11055-2018 в целях внесения изменений в сведения о стандартных образцах утвержденного типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 02.09.2022 г.;
- Техническое задание № 2-2017 на разработку стандартных образцов состава газовых смесей, утвержденное АО «МГПЗ» 10.03.2017 г. с изменением № 1;
- **на общие метрологические и технические требования:**
- ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих 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 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема:

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 стандартный образец:
один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утвержденном типе стандартного образца представлены экземпляры СО: баллоны №№ 8843, 8765, 8280, дата выпуска 14.03.2022 г.

Правообладатель

Акционерное общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»)

ИНН 5003055920

Адрес места нахождения: 142717, Московская область, г. Видное, п. Развилка, Проектируемый проезд № 5537, влд. 4, стр. 17

Юридический адрес: 142717, Московская область, г. Видное, п. Развилка, Проектируемый проезд № 5537, влд. 4, стр. 17, офис 25

Телефон: 8 (495) 989-75-97

E-mail: info@mgpz.ru

web-сайт: <https://mgpz.ru>.

Производитель

Акционерное общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»)

ИНН 5003055920

Адрес места нахождения: 142717, Московская область, г. Видное, п. Развилка, Проектируемый проезд № 5537, влд. 4, стр. 17

Юридический адрес: 142717, Московская область, г. Видное, п. Развилка, Проектируемый проезд № 5537, влд. 4, стр. 17, офис 25

Телефон: 8 (495) 989-75-97

E-mail: info@mgpz.ru

web-сайт: <https://mgpz.ru>.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц: № RA.RU.310494.