



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
(Росстандарт)

**П Р И К А З**

17 февраля 2017г.

№ 296

Москва

**О внесении изменений в описания типов  
на стандартные образцы**

Во исполнение Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утвержденного приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 25 июня 2013 г. № 970 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 сентября 2013 г. № 29940) (далее – Административный регламент), и в связи с обращением ООО «ЮГра-ПГС», г. Сургут Тюменской области, от 01 февраля 2017 г. № 3-012, **п р и к а з ы в а ю:**

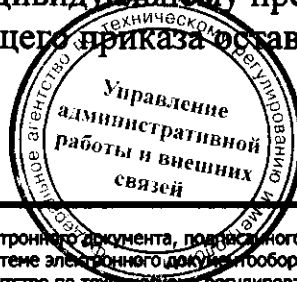
1. Внести изменения в описания типов на стандартные образцы состава искусственных газовых смесей, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, с сохранением регистрационных номеров и срока действия свидетельств об утверждении типов стандартных образцов, изложив их в новой редакции согласно приложениям №№ 1 - 7 к настоящему приказу.

2. Управлению метрологии (Р.А.Родин), ФГУП «УНИИМ» (С.В.Медведевских) обеспечить в соответствии с Административным регламентом оформление новых описаний типов на стандартные образцы и выдачу их юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа **оставляю за собой.**

Заместитель Руководителя

С.С.Голубев



Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
федеральное агентство по техническому регулированию и  
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 61DA1E000300E901C1ED  
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич  
Действителен: с 17.11.2016 до 17.11.2017

Приложение №1  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» февраля 2017 г. №296

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В АЗОТЕ (N<sub>2</sub>-Ю-1) ГСО 10506-2014

**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 баллоне под давлением, состоящую из определяемых компонентов в газе-разбавителе азоте. Перечень, определяемые компоненты и метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Типы применяемых баллонов (в зависимости от компонентов и их содержаний в газовой смеси):

- баллоны из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73;

- баллоны из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004;

- баллоны бесшовные из алюминиевого сплава АА6061 (типа Luxfer и др.).

Баллоны должны быть оборудованы запорными вентилями из нержавеющей стали типа ВС-16, ВС-16Л, ВС-16М или латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами (в зависимости от типа приготавливаемой газовой смеси).

Вместимость баллонов от 1 дм<sup>3</sup> до 50 дм<sup>3</sup>. Давление в баллонах от 0,1 МПа до 15 МПа (в зависимости от типа баллона и приготавливаемой газовой смеси).

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

Таблица 1. Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов:

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Азот	N <sub>2</sub>	ГОСТ 9293-74
Аргон	Ar	ТУ 6-21-12-94
Гелий	He	ТУ 0271-001-45905715-02
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 Р 51673-2000
Метан	CH <sub>4</sub>	ТУ 51-841-87
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	ТУ 6-09-2454-85
Этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	ГОСТ 25070-87
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 51-882-90
Пропилен	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 25043-87
Оксид азота	NO	Aldrich Product № 295566
Сероводород	H <sub>2</sub> S	Aldrich Product № 295442
Закись азота	N <sub>2</sub> O	ТУ 2114-051-00203772-2006
2-метилпропан	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 6-09-2454-85
н-бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 51-946-90
н-пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ТУ 6-09-922-76
2-метилбутан	i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Sigma Aldrich Product № 277258
Диоксид серы	SO <sub>2</sub>	Fluka Product № 84694
Метантиол	CH <sub>3</sub> SH	Sigma-Aldrich Pr. № 295515
Этантиол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH	Aldrich Product № E3708
Аммиак	NH <sub>3</sub>	ТУ 2114-005-16422443-2003
Карбонилсульфид	COS	Aldrich Product № 295124
Бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 5955-75
Толуол	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 2631-065-44493179-01
Метанол	CH <sub>3</sub> OH	Aldrich №34860
Этанол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Aldrich №34923
Диоксид азота	NO <sub>2</sub>	ТУ 2114-051-00203772-2006
н-гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	ТУ 6-09-3375-78
Дисульфид углерода	CS <sub>2</sub>	ГОСТ 19213-73
Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	ГОСТ 5457-75
Оксид этилена	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Aldrich №743593

**Форма выпуска:** серийное непрерывное производство.

**Метрологические характеристики стандартного образца:**

аттестованная характеристика: молярная доля компонента, %;

нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики стандартного образца

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли*, %	Относительная расширенная неопределенность** при коэффициенте охвата $k=2$ , %	
Аргон (Ar), гелий (He), оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), кислород (O <sub>2</sub> ), водород (H <sub>2</sub> ), метан (CH <sub>4</sub> ), этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ), этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ), пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ), оксид азота (NO), сероводород (H <sub>2</sub> S), закись азота (N <sub>2</sub> O)	от 70 до 99,9	***	
	от 20 до 70	0,8	
	от 10 до 20	1,2	
	от 1,0 до 10	1,5	
	от 0,1 до 1,0	2	
	от 0,010 до 0,1	2,5	
	от 0,0010 до 0,010	6	
	от 0,00010 до 0,0010	10	
2-метилпропан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), 2-метилбутан (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), метантиол (CH <sub>3</sub> SH), этантиол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH)	от 10 до 20	1,2	
	от 1,0 до 10	1,5	
	от 0,1 до 1,0	2	
	от 0,010 до 0,1	2,5	
	от 0,0010 до 0,010	6	
	от 0,00010 до 0,0010	10	
	от 0 до 0,00010	-	
	бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ), толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ), метанол (CH <sub>3</sub> OH), хлористый водород (HCl), фтористый водород (HF), этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH), диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 1,0 до 3,0	1,5
от 0,1 до 1,0		2	
от 0,010 до 0,1		2,5	
от 0,0010 до 0,010		6	
от 0,00010 до 0,0010		10	
от 0 до 0,00010		-	
Аммиак (NH <sub>3</sub> ), карбонилсульфид (COS)		от 20 до 70	0,8
		от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5	
	от 0,1 до 1,0	2	
	от 0,010 до 0,1	2,5	
	от 0,0010 до 0,010	6	
	от 0,00010 до 0,0010	10	
	от 0 до 0,00010	-	
н-гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ), дисульфид углерода (CS <sub>2</sub> )	от 1,0 до 5,0	1,5	
	от 0,1 до 1,0	2	
	от 0,010 до 0,1	2,5	
	от 0,0010 до 0,010	6	
	от 0,00010 до 0,0010	10	
	от 0 до 0,00010	-	

Ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ), оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	от 10 до 12,5	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
Азот (N <sub>2</sub> )	остальное	
<b>Примечания:</b> * Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный с указанием значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых аттестованных значений. Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный без указания значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых справочных значений. По согласованию с заказчиком справочные значения могут не указываться в паспорте СО. ** соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности P=0,95. Зависимость значений относительной расширенной неопределенности (границ относительной погрешности) от значений молярной доли определяемого компонента линейная. *** Расширенная неопределенность рассчитывается по формуле: квадратный корень из суммы квадратов стандартных неопределенностей остальных компонентов смеси, умноженный на k (k=2) с последующим переводом в относительную форму.		

Запрещается изготавливать стандартные образцы во взрывопожароопасных концентрациях, с сочетанием компонентов, могущих вступать друг с другом в химические реакции, с нестабильными компонентами, компонентами, способными к полимеризации в условиях использования, хранения и транспортирования в соответствии с ГОСТ Р 8.776-2011.

Характеристики допускаемых отклонений молярной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

Таблица 3

Интервал аттестованных значений СО (молярная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения ±Д, %
от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	50
св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	30
св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	20
св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	15
св. 0,1 до 1	7
св. 1 до 10	5
св. 10 до 90	2
св. 90 до 99	0,5
св. 99 до 99,9	0,05

**Срок годности экземпляра:** 12 месяцев для газовых смесей со значением молярной доли от 0,0001 % хотя бы одного из следующих определяемых компонентов: NO, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>SH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH, COS, CS<sub>2</sub>;

18 месяцев для газовых смесей со значением молярной доли CH<sub>3</sub>OH от 0,0001 %;

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 газовых смесей, выпускаемых ООО «Югра-ПГС», в целях внесения изменений в описания типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2016 г.;

ТУ 2114-001-72689906-2014 «Поверочные смеси газовые – 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». СО в соответствии с ГОСТ 8.578 выполняет функцию рабочего эталона первого разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлен в целях внесения изменений в описание типа экземпляра СО, баллон № 367, 16.09.16 г.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1. ИНН 8602238132.

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1.

**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, № РОСС RU.0001.310494 выдан 09.09.2014 г.

Приложение № 2  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» февраля 2017 г. №296

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

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

ГСО 10507-2014

**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 баллоне под давлением, состоящую из определяемых компонентов в газе-разбавителе аргоне. Перечень, определяемые компоненты и метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Типы применяемых баллонов (в зависимости от компонентов и их содержаний в газовой смеси):

- баллоны из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73;

- баллоны из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004;

- баллоны бесшовные из алюминиевого сплава АА6061 (типа Luxfer и др.).

Баллоны должны быть оборудованы запорными вентилями из нержавеющей стали типа ВС-16, ВС-16Л, ВС-16М или латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами (в зависимости от типа приготавливаемой газовой смеси).

Вместимость баллонов от 1 дм<sup>3</sup> до 50 дм<sup>3</sup>. Давление в баллонах от 0,1 МПа до 15 МПа (в зависимости от типа баллона и приготавливаемой газовой смеси).

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

Таблица 1. Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов:

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Азот	N <sub>2</sub>	ГОСТ 9293-74
Аргон	Ar	ТУ 6-21-12-94
Гелий	He	ТУ 0271-001-45905715-02
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 Р 51673-2000
Метан	CH <sub>4</sub>	ТУ 51-841-87
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	ТУ 6-09-2454-85
Этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	ГОСТ 25070-87
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 51-882-90
Пропилен	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 25043-87
Оксид азота	NO	Aldrich Product № 295566
Сероводород	H <sub>2</sub> S	Aldrich Product № 295442
Закись азота	N <sub>2</sub> O	ТУ 2114-051-00203772-2006
2-метилпропан	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 6-09-2454-85
н-бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 51-946-90
н-пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ТУ 6-09-922-76
2-метилбутан	i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Sigma Aldrich Product № 277258
Диоксид серы	SO <sub>2</sub>	Fluka Product № 84694
Метантиол	CH <sub>3</sub> SH	Sigma-Aldrich Pr. № 295515
Этантиол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH	Aldrich Product № E3708
Аммиак	NH <sub>3</sub>	ТУ 2114-005-16422443-2003
Карбонилсульфид	COS	Aldrich Product № 295124
Бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 5955-75
Толуол	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 2631-065-44493179-01
Метанол	CH <sub>3</sub> OH	Aldrich №34860
Этанол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Aldrich №34923
Диоксид азота	NO <sub>2</sub>	ТУ 2114-051-00203772-2006
н-гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	ТУ 6-09-3375-78
Дисульфид углерода	CS <sub>2</sub>	ГОСТ 19213-73
Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	ГОСТ 5457-75
Оксид этилена	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Aldrich №743593

**Форма выпуска:** серийное непрерывное производство.

**Метрологические характеристики стандартного образца:**

аттестованная характеристика: молярная доля компонента, %;

нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.



Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики стандартного образца

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли*, %	Относительная расширенная неопределенность** при коэффициенте охвата k=2, %
Азот (N <sub>2</sub> ), гелий (He), оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), кислород (O <sub>2</sub> ), водород (H <sub>2</sub> ), метан (CH <sub>4</sub> ), этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ), этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ), пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ), оксид азота (NO), сероводород (H <sub>2</sub> S), закись азота (N <sub>2</sub> O)	от 70 до 99,9	***
	от 20 до 70	0,8
	от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
от 0,00010 до 0,0010	10	
от 0 до 0,00010	-	
2-метилпропан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), 2-метилбутан (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), метантиол (CH <sub>3</sub> SH), этантиол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH)	от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
Бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ), толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ), метанол (CH <sub>3</sub> OH), этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH), диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 1,0 до 3,0	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
Аммиак (NH <sub>3</sub> ), карбонилсульфид (COS)	от 20 до 70	0,8
	от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
от 0 до 0,00010	-	
н-гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ), дисульфид углерода (CS <sub>2</sub> )	от 1,0 до 5,0	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-

Ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ), оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	от 10 до 12,5	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
от 0 до 0,00010	-	-
Аргон (Ar)	остальное	

**Примечания:**

\* Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный с указанием значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых аттестованных значений.

Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный без указания значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых справочных значений. По согласованию с заказчиком справочные значения могут не указываться в паспорте СО.

\*\* соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности P=0,95.

Зависимость значений относительной расширенной неопределенности (границ относительной погрешности) от значений молярной доли определяемого компонента линейная.

\*\*\* Расширенная неопределенность рассчитывается по формуле: квадратный корень из суммы квадратов стандартных неопределенностей остальных компонентов смеси, умноженный на k (k=2) с последующим переводом в относительную форму.

Запрещается изготавливать стандартные образцы во взрывопожароопасных концентрациях, с сочетанием компонентов, могущих вступать друг с другом в химические реакции, с нестабильными компонентами, компонентами, способными к полимеризации в условиях использования, хранения и транспортирования в соответствии с ГОСТ Р 8.776-2011.

Характеристики допускаемых отклонений молярной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

Таблица 3

Интервал аттестованных значений СО (молярная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения ±Д, %
от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	50
св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	30
св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	20
св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	15
св. 0,1 до 1	7
св. 1 до 10	5
св. 10 до 90	2
св. 90 до 99	0,5
св. 99 до 99,9	0,05

**Срок годности экземпляра:** 12 месяцев для газовых смесей со значением молярной доли от 0,0001 % хотя бы одного из следующих определяемых компонентов: NO, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>SH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH, COS, CS<sub>2</sub>;

18 месяцев для газовых смесей со значением молярной доли от 0,0001 % CH<sub>3</sub>OH;

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 газовых смесей, выпускаемых ООО «Югра-ПГС», в целях внесения изменений в описание типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2016 г.;

ТУ 2114-001-72689906-2014 «Поверочные смеси газовые – 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». СО в соответствии с ГОСТ 8.578 выполняет функцию рабочего эталона первого разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлен в целях внесения изменений в описание типа экземпляра СО, баллон № 253, 16.09.16 г.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1. ИНН 8602238132

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1.

**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, № РОСС RU.0001.310494 выдан 09.09.2014 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В ВОЗДУХЕ (Air-Ю-1) ГСО 10509-2014

**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 баллоне под давлением, состоящую из определяемых компонентов в газе-разбавителе воздухе. Перечень, определяемые компоненты и метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Типы применяемых баллонов (в зависимости от компонентов и их содержаний в газовой смеси):

- баллоны из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73;
- баллоны из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004;
- баллоны бесшовные из алюминиевого сплава АА6061 (типа Luxfer и др.).

Баллоны должны быть оборудованы запорными вентилями из нержавеющей стали типа ВС-16, ВС-16Л, ВС-16М или латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами (в зависимости от типа приготавливаемой газовой смеси).

Вместимость баллонов от 1 дм<sup>3</sup> до 50 дм<sup>3</sup>.

Давление в баллонах от 0,1 МПа до 15 МПа (в зависимости от типа баллона и приготавливаемой газовой смеси).

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

Таблица 1. Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов:

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Аргон	Ar	ТУ 6-21-12-94
Гелий	He	ТУ 0271-001-45905715-02
Оксид углерода	CO	ТУ 6-02-7-101-86
Диоксид углерода	CO <sub>2</sub>	ГОСТ 8050-85
Водород	H <sub>2</sub>	ГОСТ Р 51673-2000

Метан	CH <sub>4</sub>	ТУ 51-841-87
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	ТУ 6-09-2454-85
Этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	ГОСТ 25070-87
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 51-882-90
Пропилен	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 25043-87
Оксид азота	NO	Aldrich Product № 295566
Сероводород	H <sub>2</sub> S	Aldrich Product № 295442
Закись азота	N <sub>2</sub> O	ТУ 2114-051-00203772-2006
2-метилпропан	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 6-09-2454-85
н-бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 51-946-90
н-пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ТУ 6-09-922-76
2-метилбутан	i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Sigma Aldrich Product № 277258
Диоксид серы	SO <sub>2</sub>	Fluka Product № 84694
Метантиол	CH <sub>3</sub> SH	Sigma-Aldrich Pr. № 295515
Этантиол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH	Aldrich Product № E3708
Аммиак	NH <sub>3</sub>	ТУ 2114-005-16422443-2003
Карбонилсульфид	COS	Aldrich Product № 295124
Бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 5955-75
Толуол	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 2631-065-44493179-01
Метанол	CH <sub>3</sub> OH	Aldrich №34860
Этанол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Aldrich №34923
Диоксид азота	NO <sub>2</sub>	ТУ 2114-051-00203772-2006
н-гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	ТУ 6-09-3375-78
Дисульфид углерода	CS <sub>2</sub>	ГОСТ 19213-73
Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	ГОСТ 5457-75
Оксид этилена	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Aldrich №743593
Воздух	-	ТУ 6-21-5-82

**Форма выпуска:** серийное непрерывное производство.

**Метрологические характеристики стандартного образца:**

аттестованная характеристика: молярная доля компонента, %;

нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики стандартного образца

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли*, %	Относительная расширенная неопределенность** при коэффициенте охвата k=2, %	
аргон (Ar), гелий (He), оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), водород (H <sub>2</sub> ), метан (CH <sub>4</sub> ), этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ), этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ), пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ), оксид азота (NO), сероводород (H <sub>2</sub> S), закись азота (N <sub>2</sub> O)	от 70 до 99,9	***	
	от 20 до 70	0,8	
	от 10 до 20	1,2	
	от 1,0 до 10	1,5	
	от 0,1 до 1,0	2	
	от 0,010 до 0,1	2,5	
	от 0,0010 до 0,010	6	
	от 0,00010 до 0,0010	10	
2-метилпропан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), 2-метилбутан (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), метантиол (CH <sub>3</sub> SH), этантиол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH)	от 10 до 20	1,2	
	от 1,0 до 10	1,5	
	от 0,1 до 1,0	2	
	от 0,010 до 0,1	2,5	
	от 0,0010 до 0,010	6	
	от 0,00010 до 0,0010	10	
	от 0 до 0,00010	-	
	бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ), толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ), метанол (CH <sub>3</sub> OH), хлористый водород (HCl), фтористый водород (HF), этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH), диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 1,0 до 3,0	1,5
от 0,1 до 1,0		2	
от 0,010 до 0,1		2,5	
от 0,0010 до 0,010		6	
от 0,00010 до 0,0010		10	
от 0 до 0,00010		-	
аммиак (NH <sub>3</sub> ), карбонилсульфид (COS)		от 20 до 70	0,8
		от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5	
	от 0,1 до 1,0	2	
	от 0,010 до 0,1	2,5	
	от 0,0010 до 0,010	6	
	от 0,00010 до 0,0010	10	
	от 0 до 0,00010	-	
н-гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ), дисульфид углерода (CS <sub>2</sub> )	от 1,0 до 5,0	1,5	
	от 0,1 до 1,0	2	
	от 0,010 до 0,1	2,5	
	от 0,0010 до 0,010	6	
	от 0,00010 до 0,0010	10	
	от 0 до 0,00010	-	

ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ), оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	от 10 до 12,5	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
воздух	остальное	
<b>Примечания:</b> * Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный с указанием значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых аттестованных значений. Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный без указания значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых справочных значений. По согласованию с заказчиком справочные значения могут не указываться в паспорте СО. ** соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности P=0,95. Зависимость значений относительной расширенной неопределенности (границ относительной погрешности) от значений молярной доли определяемого компонента линейная. *** Расширенная неопределенность рассчитывается по формуле: квадратный корень из суммы квадратов стандартных неопределенностей остальных компонентов смеси, умноженный на k (k=2) с последующим переводом в относительную форму.		

Запрещается изготавливать стандартные образцы во взрывопожароопасных концентрациях, с сочетанием компонентов, могущих вступать друг с другом в химические реакции, с нестабильными компонентами, компонентами, способными к полимеризации в условиях использования, хранения и транспортирования в соответствии с ГОСТ Р 8.776-2011.

Характеристики допускаемых отклонений молярной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

Таблица 3

Интервал аттестованных значений СО (молярная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения ±Д, %
от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	50
св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	30
св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	20
св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	15
св. 0,1 до 1	7
св. 1 до 10	5
св. 10 до 90	2
св. 90 до 99	0,5
св. 99 до 99,9	0,05

**Срок годности экземпляра:** 12 месяцев для газовых смесей со значением молярной доли от 0,0001 % хотя бы одного из следующих определяемых компонентов: NO, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>SH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH, COS, CS<sub>2</sub>;

18 месяцев для газовых смесей со значением молярной доли от 0,0001 % CH<sub>3</sub>OH;

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 газовых смесей, выпускаемых ООО «Югра-ПГС», в целях внесения изменений в описания типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2016 г.;

ТУ 2114-001-72689906-2014 «Поверочные смеси газовые – 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». СО в соответствии с ГОСТ 8.578 выполняет функцию рабочего эталона первого разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлен в целях внесения изменений в описание типа экземпляра СО, баллон № 161, 16.09.16 г.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1. ИНН 8602238132

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1.

**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, № РОСС RU.0001.310494 выдан 09.09.2014 г.



Приложение №4  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» февраля 2017 г. №296

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В ГЕЛИИ (He-Ю-1) ГСО 10510-2014

**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 баллоне под давлением, состоящую из определяемых компонентов в газе-разбавителе гелии. Перечень, определяемые компоненты и метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Типы применяемых баллонов (в зависимости от компонентов и их содержаний в газовой смеси):

- баллоны из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73;

- баллоны из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004;

- баллоны бесшовные из алюминиевого сплава АА6061 (типа Luxfer и др.).

Баллоны должны быть оборудованы запорными вентилями из нержавеющей стали типа ВС-16, ВС-16Л, ВС-16М или латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами (в зависимости от типа приготавливаемой газовой смеси).

Вместимость баллонов от 1 дм<sup>3</sup> до 50 дм<sup>3</sup>.

Давление в баллонах от 0,1 МПа до 15 МПа (в зависимости от типа баллона и приготавливаемой газовой смеси).

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

Таблица 1. Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов:

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Азот	N <sub>2</sub>	ГОСТ 9293-74
Аргон	Ar	ТУ 6-21-12-94
Гелий	He	ТУ 0271-001-45905715-02
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 Р 51673-2000
Метан	CH <sub>4</sub>	ТУ 51-841-87
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	ТУ 6-09-2454-85
Этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	ГОСТ 25070-87
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 51-882-90
Пропилен	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 25043-87
Оксид азота	NO	Aldrich Product № 295566
Сероводород	H <sub>2</sub> S	Aldrich Product № 295442
Закись азота	N <sub>2</sub> O	ТУ 2114-051-00203772-2006
2-метилпропан	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 6-09-2454-85
н-бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 51-946-90
н-пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ТУ 6-09-922-76
2-метилбутан	i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Sigma Aldrich Product № 277258
Диоксид серы	SO <sub>2</sub>	Fluka Product № 84694
Метантиол	CH <sub>3</sub> SH	Sigma-Aldrich Pr. № 295515
Этантиол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH	Aldrich Product № E3708
Аммиак	NH <sub>3</sub>	ТУ 2114-005-16422443-2003
Карбонилсульфид	COS	Aldrich Product № 295124
Бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 5955-75
Толуол	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 2631-065-44493179-01
Метанол	CH <sub>3</sub> OH	Aldrich №34860
Этанол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Aldrich №34923
Диоксид азота	NO <sub>2</sub>	ТУ 2114-051-00203772-2006
н-гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	ТУ 6-09-3375-78
Дисульфид углерода	CS <sub>2</sub>	ГОСТ 19213-73
Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	ГОСТ 5457-75
Оксид этилена	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Aldrich №743593

**Форма выпуска:** серийное непрерывное производство.

**Метрологические характеристики стандартного образца:**

аттестованная характеристика: молярная доля компонента, %;

нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики стандартного образца

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли*, %	Относительная расширенная неопределенность** при коэффициенте охвата $k=2$ , %
Аргон (Ar), азот (N <sub>2</sub> ), оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), кислород (O <sub>2</sub> ), водород (H <sub>2</sub> ), метан (CH <sub>4</sub> ), этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ), этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ), пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ), оксид азота (NO), сероводород (H <sub>2</sub> S), закись азота (N <sub>2</sub> O)	от 70 до 99,9	***
	от 20 до 70	0,8
	от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
2-метилпропан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), 2-метилбутан (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), метантиол (CH <sub>3</sub> SH), этантиол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH)	от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
	Бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ), толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ), метанол (CH <sub>3</sub> OH), этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH), диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 1,0 до 3,0
от 0,1 до 1,0		2
от 0,010 до 0,1		2,5
от 0,0010 до 0,010		6
от 0,00010 до 0,0010		10
от 0 до 0,00010		-
Аммиак (NH <sub>3</sub> ), карбонилсульфид (COS)	от 20 до 70	0,8
	от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
н-гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ), дисульфид углерода (CS <sub>2</sub> )	от 1,0 до 5,0	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-

Ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ), оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	от 10 до 12,5	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
Гелий (He)	остальное	
<b>Примечания:</b> * Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный с указанием значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых аттестованных значений. Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный без указания значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых справочных значений. По согласованию с заказчиком справочные значения могут не указываться в паспорте СО. ** соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности P=0,95. Зависимость значений относительной расширенной неопределенности (границ относительной погрешности) от значений молярной доли определяемого компонента линейная. *** Расширенная неопределенность рассчитывается по формуле: квадратный корень из суммы квадратов стандартных неопределенностей остальных компонентов смеси, умноженный на k (k=2) с последующим переводом в относительную форму.		

Запрещается изготавливать стандартные образцы во взрывопожароопасных концентрациях, с сочетанием компонентов, могущих вступать друг с другом в химические реакции, с нестабильными компонентами, компонентами, способными к полимеризации в условиях использования, хранения и транспортирования в соответствии с ГОСТ Р 8.776-2011.

Характеристики допускаемых отклонений молярной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

Таблица 3

Интервал аттестованных значений СО (молярная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения ±Д, %
от 1·10 <sup>-4</sup> до 1·10 <sup>-3</sup>	50
св. 1·10 <sup>-3</sup> до 5·10 <sup>-3</sup>	30
св. 5·10 <sup>-3</sup> до 1·10 <sup>-2</sup>	20
св. 1·10 <sup>-2</sup> до 0,1	15
св. 0,1 до 1	7
св. 1 до 10	5
св. 10 до 90	2
св. 90 до 99	0,5
св. 99 до 99,9	0,05

**Срок годности экземпляра:** 12 месяцев для газовых смесей со значением молярной доли от 0,0001 % хотя бы одного из следующих определяемых компонентов: NO, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>SH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH, COS, CS<sub>2</sub>;

18 месяцев для газовых смесей со значением молярной доли от 0,0001 % CH<sub>3</sub>OH;

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 газовых смесей, выпускаемых ООО «Югра-ПГС», в целях внесения изменений в описание типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2016 г.;

ТУ 2114-001-72689906-2014 «Поверочные смеси газовые – 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». СО в соответствии с ГОСТ 8.578 выполняет функцию рабочего эталона первого разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлен в целях внесения изменений в описание типа экземпляра СО, баллон № 187, 16.09.16 г.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1. ИНН 8602238132

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1.

**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, № РОСС RU.0001.310494 выдан 09.09.2014 г.

Приложение №5  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» февраля 2017 г. №296

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ ИНЕРТНЫХ И ПОСТОЯННЫХ ГАЗОВ (ИП-Ю-1)

ГСО 10513-2014

**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, содержащую следующие определяемые компоненты: аргон (Ar), азот (N<sub>2</sub>), гелий (He), воздух, оксид углерода (CO), диоксида углерода (CO<sub>2</sub>), кислород (O<sub>2</sub>), водород (H<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>).

Типы применяемых баллонов:

- баллоны из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73;

- баллоны из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004;

- баллоны бесшовные из алюминиевого сплава АА6061 (типа Luxfer и др.).

Баллоны должны быть оборудованы латунными запорными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16, ВЛ-16Л или их аналогами.

Вместимость баллонов от 1 дм<sup>3</sup> до 50 дм<sup>3</sup>.

Давление в баллонах от 1 МПа до 15 МПа (в зависимости от типа баллона и приготавливаемой газовой смеси).

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

Таблица 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Аргон	Ar	ТУ 6-21-12-94, ГОСТ 10157-79, ТУ 2114-006-45905715-2010
Азот	N <sub>2</sub>	ГОСТ 9293-74
Гелий	He	ТУ 0271-001-45905715-02
Воздух	-	ТУ 6-21-5-82
Оксид углерода	CO	ТУ 6-02-7-101-86
Диоксид углерода	CO <sub>2</sub>	ГОСТ 8050-85
Кислород	O <sub>2</sub>	ТУ 6-21-10-83
Водород	H <sub>2</sub>	ГОСТ Р 51673-2000
Метан	CH <sub>4</sub>	ТУ 51-841-87

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

**Метрологические характеристики стандартного образца:**

аттестованная характеристика: молярная доля компонента, %;

нормированные метрологические характеристики стандартного образца приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли*, %	Относительная расширенная неопределенность* * при коэффициенте охвата $k=2$ , %
Аргон (Ar), азот (N <sub>2</sub> ), гелий (He), воздух, оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), кислород (O <sub>2</sub> ), водород (H <sub>2</sub> ), метан (CH <sub>4</sub> )	от 70 до 99,9	***
	от 20 до 70	0,8
	от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-

Примечания:

\* Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный с указанием значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых аттестованных значений. Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный без указания значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых справочных значений. По согласованию с заказчиком справочные значения могут не указываться в паспорте СО.

\*\* Соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности  $P=0,95$ . Зависимость значений относительной расширенной неопределенности (границ относительной погрешности) от значений молярной доли определяемого компонента линейная.

\*\*\* Расширенная неопределенность рассчитывается по формуле: квадратный корень из суммы квадратов стандартных неопределенностей остальных компонентов смеси, умноженный на  $k$  ( $k=2$ ) с последующим переводом в относительную форму.

Запрещается изготавливать стандартные образцы во взрывопожароопасных концентрациях, с сочетанием компонентов, могущих вступать друг с другом в химические реакции, с нестабильными компонентами, компонентами, способными к полимеризации в условиях использования, хранения и транспортирования в соответствии с ГОСТ Р 8.776-2011.

Характеристики допускаемых отклонений молярной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

Таблица 3

Интервал аттестованных (номинальных) значений СО (молярная доля, %)	Допускаемое относительное отклонение не более $\pm D$ , %
от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	50
св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	30
св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	20

св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	15
св. 0,1 до 1	7
св. 1 до 10	5
св. 10 до 90	2
св. 90 до 99	0,5
св. 99 до 99,9	0,05

**Срок годности экземпляра:** 24 месяца.

**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 газовых смесей, выпускаемых ООО «Югра-ПГС», в целях внесения изменений в описание типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2016 г.;

ТУ 2114-001-72689906-2014 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава. Технические условия»

**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». СО в соответствии с ГОСТ 8.578 выполняет функцию рабочего эталона первого разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлен в целях внесения изменений в описание типа экземпляр СО баллон № 209, 16.09.2016 г.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1; ИНН 8602238132.

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1.

**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, № РОСС RU.0001.310494, выдан 09.09.2014 г.



## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ – «ТРАНСФОРМАТОРНАЯ» ГАЗОВАЯ СМЕСЬ (ТР-Ю-1) ГСО 10520-2014

**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, содержащую определяемые компоненты в соответствии с таблицей 1.

Типы применяемых баллонов:

- баллоны из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73;
- баллоны из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004;
- баллоны бесшовные из алюминиевого сплава АА6061 (типа Luxfer и др.).

Баллоны должны быть оборудованы латунными запорными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16, ВЛ-16Л или их аналогами. Вместимость баллонов от 1 дм<sup>3</sup> до 50 дм<sup>3</sup>. Давление в баллонах от 1 МПа до 15 МПа (в зависимости от типа баллона и приготавливаемой газовой смеси).

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

Таблица 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Метан	CH <sub>4</sub>	ТУ 51-841-87
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Matheson Pr. № G2243101
Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	ГОСТ 5457-75
Этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	ГОСТ 25070-87
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 51-882-90
Пропилен	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 25043-87
Водород	H <sub>2</sub>	ГОСТ Р 51673-2000
Гелий	He	ТУ 0271-001-45905715-02
Аргон	Ar	ТУ 6-21-12-94
Оксид углерода	CO	ТУ 6-02-7-101-86

Диоксид углерода	CO <sub>2</sub>	ГОСТ 8050-85
Азот	N <sub>2</sub>	ГОСТ 9293-74
Кислород	O <sub>2</sub>	ТУ 6-21-10-83
Воздух	-	ТУ 6-21-5-82

**Форма выпуска:** серийное непрерывное производство.

**Метрологические характеристики стандартного образца:**

аттестованная характеристика: молярная доля компонента, %;

нормированные метрологические характеристики стандартного образца приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли*, %	Относительная расширенная неопределенность** при коэффициенте охвата k=2, %
Аргон (Ar), азот (N <sub>2</sub> ), гелий (He), воздух	от 70 до 99,9	***
	от 20 до 70	0,8
	от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
Оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), кислород (O <sub>2</sub> ), водород (H <sub>2</sub> )	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
	от 20 до 50	0,8
	от 10 до 20	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ), этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ), пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ), пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), метан (CH <sub>4</sub> ), ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5

Примечания:

\* Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный с указанием значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых аттестованных значений. Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный без указания значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых справочных значений. По согласованию с заказчиком справочные значения могут не указываться в паспорте СО.

\*\* Соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности P=0,95. Зависимость значений относительной расширенной неопределенности (границ относительной погрешности) от значений молярной доли определяемого компонента линейная.

\*\*\* Расширенная неопределенность рассчитывается по формуле: квадратный корень из суммы квадратов стандартных неопределенностей остальных компонентов смеси, умноженный на k (k=2) с последующим переводом в относительную форму.

Запрещается изготавливать стандартные образцы во взрывопожароопасных концентрациях, с сочетанием компонентов, могущих вступать друг с другом в химические реакции, с нестабильными компонентами, компонентами, способными к полимеризации в условиях использования, хранения и транспортирования в соответствии с ГОСТ Р 8.776-2011.

Характеристики допускаемых отклонений молярной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

Таблица 3

Интервал аттестованных (номинальных) значений СО (молярная доля, %)	Допускаемое относительное отклонение не более $\pm D$ , %
от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	50
св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	30
св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	20
св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	15
св. 0,1 до 1	7
св. 1 до 10	5
св. 10 до 90	2
св. 90 до 99	0,5
св. 99 до 99,9	0,05

**Срок годности экземпляра:** 12 месяцев.

**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 газовых смесей, выпускаемых ООО «Югра-ПГС», в целях внесения изменений в описания типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2016 г.;

ТУ 2114-001-72689906-2014 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава. Технические условия»

**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». СО в соответствии с ГОСТ 8.578 выполняет функцию рабочего эталона первого разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлен в целях внесения изменений в описание типа экземпляр СО баллон № D298788, 16.09.2016 г.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1; ИНН 8602238132.

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1.

**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, № РОСС RU.0001.310494, выдан 09.09.2014 г.

Приложение № 7  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» февраля 2017 г. №296

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ (УГ-Ю-1)

ГСО 10521-2014

**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, содержащую определяемые компоненты в соответствии с таблицей 1.

Типы применяемых баллонов:

- баллоны из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73;

- баллоны из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004;

- баллоны бесшовные из алюминиевого сплава АА6061 (типа Luxfer и др.).

Баллоны должны быть оборудованы латунными запорными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16, ВЛ-16Л или их аналогами. Вместимость баллонов от 1 дм<sup>3</sup> до 50 дм<sup>3</sup>. Давление в баллонах от 1 МПа до 15 МПа (в зависимости от типа баллона и приготавливаемой газовой смеси).

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

Таблица 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
O <sub>2</sub> (кислород)	ТУ 6-21-10-83
Ar (аргон)	ТУ 6-21-12-94
N <sub>2</sub> (азот)	ГОСТ 9293-74
He (гелий)	ТУ 0271-001-45905715-02
H <sub>2</sub> (водород)	ГОСТ Р 51673-2000
CO (оксид углерода)	ТУ 6-02-7-101-86
CO <sub>2</sub> (диоксид углерода)	ГОСТ 8050-85
воздух	ТУ 6-21-5-82
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (этилен)	ГОСТ 25070-87
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (этан)	Matheson Pr. № G2243101
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> (пропилен)	ГОСТ 25043-87
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (циклопропан)	Aldrich Product № 295183
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (пропан)	ТУ 51-882-90
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> (1-бутен)	Aldrich Product № 744042

CH <sub>4</sub> (метан)	ТУ 51-841-87
i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (2-метилпропан)	ТУ 6-09-2454-85
C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> (метилацетилен)	Aldrich Product № 294985
C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> (пропадиен)	Aldrich Product № 295493
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> (1,3-бутадиен)	Fluka Product № 18871
H <sub>2</sub> S	Aldrich Product № 295442
COS	Aldrich Product № 295124
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (н-бутан)	ТУ 51-946-90
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> (цис-2-бутен)	Aldrich Product № 400890
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> (транс-2-бутен)	Aldrich Product № 295086
i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> (2-метилпропен)	Aldrich Product № 295469
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> (этилацетилен)	Aldrich №633755
нео-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (2,2-диметилпропан)	Sigma-Aldrich Pr. № 644439
CH <sub>3</sub> SH (метантиол)	Aldrich №34860
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (н-пентан)	ТУ 6-09-922-76
i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (2-метилбутан)	Sigma-Aldrich Pr. № 277258
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> (1-пентен)	Aldrich Product № 241997
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> (цис-2-пентен)	Aldrich Product № 143766
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> (транс-2-пентен)	Aldrich Product № 111260
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH (этантиол)	Fluka №80534
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (ацетилен)	ГОСТ 5457-75
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> (циклопентан)	Sigma-Aldrich Pr. № 459747
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O (оксид этилена)	Aldrich №743593
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> (н-гексан)	ТУ 6-09-3375-78
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> (1-гексен)	Fluka №52930
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> (2,2-диметилбутан)	Fluka №39730
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> (3-метилпентан)	Fluka №68320
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> (2,3-диметилбутан)	Fluka №39760
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (бензол)	ГОСТ 5955-75
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> (толуол)	ТУ 2631-065-44493179-01
CH <sub>3</sub> OH (метанол)	ГОСТ 2222-95
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> (циклогексан)	Aldrich №650455
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> (н-гептан)	ТУ 6-09-4520-77
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> (метилциклогексан)	Fluka №66294
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> (3-метилгексан)	Aldrich №M49801
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> (2-метилгексан)	Aldrich №M49704
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> (2,2-диметилпентан)	Aldrich №110671
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> (н-октан)	ТУ 6-09-661-76
m-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> (1,3-диметилбензол)	Fluka №95670
o-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> (1,2-диметилбензол)	Fluka №95660
p-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> (1,4-диметилбензол)	Fluka №95680
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> (этилбензол)	Fluka №03079
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> (н-нонан)	ТУ 6-09-660-76
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> (н-декан)	ТУ 6-09-659-77

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

**Метрологические характеристики стандартного образца:**  
 аттестованная характеристика: молярная доля компонента, %;

нормированные метрологические характеристики стандартного образца приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли*, %	Относительная расширенная неопределенность** при коэффициенте охвата k=2, %
кислород (O <sub>2</sub> ), аргон (Ar), азот (N <sub>2</sub> ), гелий (He), водород (H <sub>2</sub> ), оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), синтетический воздух (air), этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ), этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ), пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ), циклопропан (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ), пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), 1-бутен (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ), метан (CH <sub>4</sub> ), 2-метилпропан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), метилацетилен (C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> ), пропadiен (C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> ), 1,3-бутадиен (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> ), сероводород (H <sub>2</sub> S), карбонилсульфид (COS)	от 70 до 99,9 от 20 до 70 от 10 до 20 от 1,0 до 10 от 0,1 до 1,0 от 0,010 до 0,1 от 0,0010 до 0,010 от 0,00010 до 0,0010 от 0 до 0,00010	*** 0,8 1,2 1,5 2 2,5 6 10 -
н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), цис-2-бутен (cis-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ), транс-2-бутен (trans-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ), 2-метилпропен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ), этилацетилен (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> ), 2,2-диметилпропан (нео-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), метантиол (CH <sub>3</sub> SH)	от 20 до 50 от 10 до 20 от 1,0 до 10 от 0,1 до 1,0 от 0,010 до 0,1 от 0,0010 до 0,010 от 0,00010 до 0,0010 от 0 до 0,00010	0,8 1,2 1,5 2 2,5 6 10 -
н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), 2-метилбутан (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), 1-пентен (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ), цис-2-пентен (cis-C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ), транс-2-пентен (trans-C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ), Этантиол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH)	от 10 до 20 от 1,0 до 10 от 0,1 до 1,0 от 0,010 до 0,1 от 0,0010 до 0,010 от 0,00010 до 0,0010 от 0 до 0,00010	1,2 1,5 2 2,5 6 10 -

ацетилен ( $C_2H_2$ ), циклопентан ( $C_5H_{10}$ ), оксид этилена ( $C_2H_4O$ )	от 10 до 12,5	1,2
	от 1,0 до 10	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
н-гексан ( $C_6H_{14}$ ), 1-гексен ( $C_6H_{12}$ ), 2,2-диметилбутан ( $C_6H_{14}$ ), 3-метилпентан ( $C_6H_{14}$ ), 2,3-диметилбутан ( $C_6H_{14}$ )	от 1,0 до 5,0	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
бензол ( $C_6H_6$ ), толуол ( $C_7H_8$ ), метанол ( $CH_3OH$ ), циклогексан ( $C_6H_{12}$ )	от 1,0 до 3,0	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
н-гептан ( $C_7H_{16}$ ), метилциклогексан ( $C_7H_{14}$ ), 3-метилгексан ( $C_7H_{16}$ ), 2-метилгексан ( $C_7H_{16}$ ), 2,2-диметилпентан ( $C_7H_{16}$ )	от 1,0 до 1,5	1,5
	от 0,1 до 1,0	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
н-октан ( $C_8H_{18}$ )	от 0,1 до 0,4	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-
1,3-диметилбензол (m- $C_8H_{10}$ ), 1,2-диметилбензол (o- $C_8H_{10}$ ), 1,4-диметилбензол (p- $C_8H_{10}$ ), этилбензол ( $C_8H_{10}$ )	от 0,1 до 0,2	2
	от 0,010 до 0,1	2,5
	от 0,0010 до 0,010	6
	от 0,00010 до 0,0010	10
	от 0 до 0,00010	-



н-нонан (C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> )	от 0,010 до 0,1 от 0,0010 до 0,010 от 0,00010 до 0,0010 от 0 до 0,00010	2,5 6 10 -
н-декан (C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> )	от 0,010 до 0,05 от 0,0010 до 0,010 от 0,00010 до 0,0010 от 0 до 0,00010	2,5 6 10 -

**Примечания:**

\* Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный с указанием значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых аттестованных значений. Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный без указания значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых справочных значений. По согласованию с заказчиком справочные значения могут не указываться в паспорте СО.

\*\* Соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности P=0,95.

Зависимость значений относительной расширенной неопределенности (границ относительной погрешности) от значений молярной доли определяемого компонента линейная.

\*\*\* Расширенная неопределенность рассчитывается по формуле: квадратный корень из суммы квадратов стандартных неопределенностей остальных компонентов смеси, умноженный на k (k=2) с последующим переводом в относительную форму.

Запрещается изготавливать стандартные образцы во взрывопожароопасных концентрациях, с сочетанием компонентов, могущих вступать друг с другом в химические реакции, с нестабильными компонентами, компонентами, способными к полимеризации в условиях использования, хранения и транспортирования в соответствии с ГОСТ Р 8.776-2011.

Характеристики допускаемых отклонений молярной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

Таблица 3

Интервал аттестованных (номинальных) значений СО (молярная доля, %)	Допускаемое относительное отклонение не более ±Д, %
от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	50
св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	30
св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	20
св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	15
св. 0,1 до 1	7
св. 1 до 10	5
св. 10 до 90	2
св. 90 до 99	0,5
св. 99 до 99,9	0,05

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

**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 газовых смесей, выпускаемых ООО «Югра-ПГС», в целях внесения изменений в описание типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2016 г.;

ТУ 2114-001-72689906-2014 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава. Технические условия»

**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». СО в соответствии с ГОСТ 8.578 выполняет функцию рабочего эталона первого разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлен в целях внесения изменений в описание типа экземпляра СО баллон № 0800, 28.08.2016 г.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1; ИНН 8602238132.

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1.

**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, № РОСС RU.0001.310494, выдан 09.09.2014 г