
ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В КИСЛОРОДЕ (O₂-Ю-0)

ГСО 10569-2015

ДОКУМЕНТЫ, устанавливающие требования к метрологическим и техническим характеристикам и выпуску из производства:

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

ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

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

ФОРМА ВЫПУСКА: серийное постоянное непрерывное производство.

НОМЕР ЭКЗЕМПЛЯРА (ПАРТИИ), ДАТА ВЫПУСКА: № 64034; 21.09.2014.

НАЗНАЧЕНИЕ:

- 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.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:

- **область применения:** контроль технологических процессов и промышленных выбросов.
- **сфера государственного регулирования:** осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

ДОКУМЕНТЫ, определяющие применение:

- **на методики (методы) измерений (анализа, 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.

ОПИСАНИЕ: Стандартный образец представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе кислороде (O₂). Определяемые компоненты – диоксид углерода (CO₂), водород (H₂), гелий (He), аргон (Ar), закись азота (N₂O). Газ-разбавитель – кислород. Смесь находится под давлением (0,5 – 10 МПа) в баллоне из углеродистой и легированной

стали (ГОСТ 949-73) или алюминия по ТУ 1411-016-03455343-2004, а также алюминиевых баллонах типа Luxfer, снабженном латунным вентиляем, либо вентиляем из нержавеющей стали.

Таблица 1. Исходные газы, применяемые для приготовления СО:

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
CO ₂	ГОСТ 8050-85
O ₂	ГОСТ 5583-78
H ₂	ГОСТ Р 51673-2000
Ar	ТУ 6-21-12-94
He	ТУ 0271-001-45905715-02
N ₂ O	ТУ 2114-051-00203772-2006

НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Аттестованная характеристика – молярная доля компонента, %;

Таблица 2. Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал аттестованных значений (X)*	Относительная расширенная неопределенность (U, %)** при коэффициенте охвата k = 2
Молярная доля диоксида углерода (CO ₂), %	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,50 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	U = - 555556 · X + 58,556 U = - 1111,1 · X + 4,11 U = - 15,15 · X + 3,015 U = - 2,25 · X + 1,725 U = - 0,0154 · X + 0,608 U = - 0,004 · X + 0,38 U = - 0,0022 · X + 0,2556 0,04
Молярная доля водорода (H ₂), %	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,50 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	U = - 555556 · X + 58,556 U = - 1111,1 · X + 4,11 U = - 15,15 · X + 3,015 U = - 2,25 · X + 1,725 U = - 0,0154 · X + 0,608 U = - 0,004 · X + 0,38 U = - 0,0022 · X + 0,2556 0,04
Молярная доля гелия (He), %	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,50 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	U = - 555556 · X + 58,556 U = - 1111,1 · X + 4,11 U = - 15,15 · X + 3,015 U = - 2,25 · X + 1,725 U = - 0,0154 · X + 0,608 U = - 0,004 · X + 0,38 U = - 0,0022 · X + 0,2556 0,04

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал аттестованных значений (X)*	Относительная расширенная неопределенность (U, %)** при коэффициенте охвата k = 2
Молярная доля аргона (Ar), %	от 0,000010 до 0,00010	$U = - 555556 \cdot X + 58,556$
	св. 0,00010 до 0,0010	$U = - 1111,1 \cdot X + 4,11$
	св. 0,0010 до 0,10	$U = - 15,15 \cdot X + 3,015$
	св. 0,10 до 0,50	$U = - 2,25 \cdot X + 1,725$
	св. 0,5 до 20	$U = - 0,0154 \cdot X + 0,608$
	св. 20 до 70	$U = - 0,004 \cdot X + 0,38$
	св. 70 до 97	$U = - 0,0022 \cdot X + 0,2556$
Молярная доля закиси азота (N ₂ O), %	от 0,000010 до 0,00010	$U = - 555556 \cdot X + 58,556$
	св. 0,00010 до 0,0010	$U = - 1111,1 \cdot X + 4,11$
	св. 0,0010 до 0,10	$U = - 15,15 \cdot X + 3,015$
	св. 0,10 до 0,50	$U = - 2,25 \cdot X + 1,725$
	св. 0,5 до 20	$U = - 0,0154 \cdot X + 0,608$
	св. 20 до 70	$U = - 0,004 \cdot X + 0,38$
	св. 70 до 97	$U = - 0,0022 \cdot X + 0,2556$
Молярная доля кислорода (O ₂)	остальное	0,04

*X – значение молярной доли определяемого компонента.

** – соответствует границам относительной погрешности ($\pm \Delta_0$) при доверительной вероятности (P=0,95).

Таблица 3. Характеристики пределов допускаемого отклонения

Интервал аттестованных значений CO (молярная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$, %
от 0,000001 до 0,0001	100
св. 0,0001 до 0,001	от минус 50 до плюс 100
св. 0,001 до 0,1	50
св. 0,1 до 1,0	20
св. 1,0 до 10	5
св. 10 до 50	3
св. 50 до 99,5	1

СРОК ГОДНОСТИ ЭКЗЕМПЛЯРА: 12 месяцев.

Место и способ нанесения знака утверждения типа на сопроводительные документы стандартного образца: печатным способом в правом нижнем углу первого листа паспорта.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ: Аттестованные значения СО прослеживаются к Государственному первичному эталону единиц молярной доли массовой концентрации компонентов в газовых средах (ГЭТ 154-2011).

В соответствии с ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах» СО выполняет функцию рабочего эталона 0-го разряда.

РАЗРАБОТЧИКИ: - Федеральное государственное унитарное предприятие «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), 190005, Россия, г. Санкт – Петербург, Московский пр., д. 19;

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

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

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии



С.С.Голубев
расшифровка подписи

03

2015 г.

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.