
ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ (УГ-М-2)

ГСО 10544-2014

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

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

ТУ 2114-014-20810646-2014 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Технические условия».

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

ФОРМА ВЫПУСКА: серийное постоянное непрерывное производство.

НОМЕР ЭКЗЕМПЛЯРА (ПАРТИИ), ДАТА ВЫПУСКА: №№ 1718, 1534; 10.03.2014.

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) 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; осуществлении 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, состоящую из определяемых компонентов (Таблица 1). Смесь находится под давлением (0,1 – 15) МПа, в баллонах с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011.

Таблица 1 - Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов, в качестве определяемых компонентов:

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Ацетилен (C ₂ H ₂)	ГОСТ 5457-75
Этилен (C ₂ H ₄)	Fluka №00489, ГОСТ 25070-87
Этан (C ₂ H ₆)	Fluka №00582
Пропилен (C ₃ H ₆)	Aldrich №295663
Пропан (C ₃ H ₈)	Aldrich №536172
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	Aldrich №494402
н-пентан (C ₅ H ₁₂)	Aldrich №236705
н-гексан (C ₆ H ₁₄)	Aldrich №34859
2-метилпропан (i-C ₄ H ₁₀)	Aldrich №539821
2-метилбутан (i-C ₅ H ₁₂)	Fluka №59060
Аргон (Ar)	Aldrich №295000, ТУ 2114-005-05798345-2009
Водород (H ₂)	Fluka №00473, ТУ 2114-016-78538315-2008, ГОСТ Р 51673-2000
Гелий (He)	Fluka №00488, ТУ 0271-001-45905715-02, ТУ 0271-135-31323949-2005
Азот (N ₂)	Fluka №00474, ТУ 2114-009-45905715-2011, ГОСТ 9293-74
Синтетический воздух (air)	ТУ 6-21-5-82, ГОСТ17433-80
Кислород (O ₂)	Fluka №00476, ТУ 2114-001-05798345-2007, ГОСТ 5583-78
Диоксид углерода (CO ₂)	Aldrich №295108, ГОСТ 8050-85

НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Аттестуемая характеристика – молярная доля определяемого компонента, %.

Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики

Определяемый компонент	Интервал аттестованных (номинальных) значений, (%)	Относительная расширенная неопределенность при коэффициенте охвата k=2 (%)*
Этилен (C ₂ H ₄), Этан (C ₂ H ₆), Пропилен (C ₃ H ₆), Пропан (C ₃ H ₈), 2-метилпропан (i-C ₄ H ₁₀)	от 1·10 ⁻⁷ до 1·10 ⁻⁵	60
	св. 1·10 ⁻⁵ до 5·10 ⁻⁵	15
	св. 5·10 ⁻⁵ до 1·10 ⁻⁴	10
	св. 1·10 ⁻⁴ до 1·10 ⁻³	8
	св. 1·10 ⁻³ до 0,1	5
	св. 0,1 до 1	3
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
	св. 20 до 50	1
	св. 50 до 70	0,5
	св. 70 до 90	0,3
	св. 90 до 99	0,2
	св. 99 до 99,9	0,05

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Интервал аттестованных (номинальных) значений (%)	Относительная расширенная неопределенность при коэффициенте охвата $k=2$ (%)*
н-бутан (C_4H_{10})	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-5}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	8
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	5
	св. 0,1 до 1	3
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
	св. 20 до 50	1
	св. 50 до 60	0,5
н-пентан (C_5H_{12}), 2-метилбутан ($i-C_5H_{12}$),	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-5}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	8
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	5
	св. 0,1 до 1	3
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
Ацетилен (C_2H_2)	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-5}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	8
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	5
	св. 0,1 до 1	3
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 12,5	2
н-гексан (C_6H_{14})	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-5}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	8
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	5
	св. 0,1 до 1	3
	св. 1 до 5	2,5

Окончание таблицы 2

Определяемый компонент	Интервал аттестованных (номинальных) значений, (%)	Относительная расширенная неопределенность при коэффициенте охвата $k=2$ (%)*
Аргон (Ar), Водород (H ₂), Гелий (He), Азот (N ₂), Синтетический воздух (air), Кислород (O ₂), Диоксид углерода (CO ₂)	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-5}$	60
	от 0,1 до 1	3
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
	св. 20 до 50	1
	св. 50 до 70	0,5
	св. 70 до 90	0,3
	св. 90 до 99	0,2
	св. 99 до 99,9	0,05

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

Таблица 3 – Характеристики пределов допускаемого отклонения

Интервал номинальных значений СО (молярная доля, %)	Допускаемое относительное отклонение не более $\pm D$, %
от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-5}$	100
св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$	50
св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	30
св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	10
св. 0,1 до 1	7
св. 1 до 10	7
св. 10 до 20	5
св. 20 до 50	5
св. 50 до 70	5
св. 70 до 90	3
св. 90 до 99	0,5
св. 99 до 99,9	0,07

Показатели пожаровзрывоопасности веществ и методы их определения указаны в ГОСТ 12.1.044, ГОСТ Р 51330.19, ГОСТ Р 51330.11, ГОСТ Р 51330.5.

Запрещается изготавливать СО в взрывопожароопасных концентрациях, с сочетанием компонентов способных 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.

СРОК ГОДНОСТИ ЭКЗЕМПЛЯРА: 24 месяца.

Место и способ нанесения знака утверждения типа на сопроводительные документы стандартного образца: печатным способом на последнем листе паспорта справа.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ: Аттестованные значения СО прослеживаются к Государственному первичному эталону единиц молярной доли и 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» разряд СО соответствует второму.

РАЗРАБОТЧИК: - Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ»
(ООО «МОНИТОРИНГ»), 196247, Россия, г.Санкт-Петербург,
Новоизмайловский пр., д. 67, корпус 2, пом. 5Н, лит.А.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: - Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ»
(ООО «МОНИТОРИНГ»), 196247, Россия, г.Санкт-Петербург,
Новоизмайловский пр., д. 67, корпус 2, пом. 5Н, лит.А.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

подпись

Ф.В.Булыгин

расшифровка подписи

М.П. «__» _____ 2015 г.