

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» февраля 2022 г. № 408

Регистрационный № ГСО 10848-2016

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ –
ИМИТАТОРА ПРИРОДНОГО ГАЗА (ИПГ-ВТ)**

Назначение стандартного образца:

- поверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений, а также контроль метрологических характеристик средств измерений при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа;
- аттестация методик (методов) измерений и контроль точности результатов измерений молярной доли компонентов в газовых смесях, полученных по методикам (методам) в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: нефтеперерабатывающая, химическая промышленность, контроль технологических процессов и промышленных выбросов.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой искусственную газовую смесь, состоящую из исходных веществ, приведённых в таблице 1. Смесь находится под давлением (0,2 – 10) МПа в алюминиевых баллонах (по ТУ 1411-001-20810646-2015, ТУ 1411-016-03455343-2004, ТУ 1411-017-03455343-2004 или баллонах фирмы Luxfer) с защитным органосиликатным покрытием по ТУ 5266-001-20810646-2016 с вентилями из латуни или нержавеющей стали.

Т а б л и ц а 1 – Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартного образца

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Азот (N ₂)	Fluka №00474, ТУ 2114-009-45905715-2011, ГОСТ 9293-74
Диоксид углерода (CO ₂)	Aldrich №295108, ГОСТ 8050-85
Метан (CH ₄)	Aldrich №463035, ТУ 51-841-87
Этан (C ₂ H ₆)	Fluka №00582
Пропан (C ₃ H ₈)	Aldrich №536172
2-метилпропан (i-C ₄ H ₁₀)	Aldrich №539821
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	Aldrich №494402
2,2-диметилпропан (нео-C ₅ H ₁₂)	Chemos №629084
2-метилбутан (i-C ₅ H ₁₂)	Fluka №59060
н-пентан (C ₅ H ₁₂)	Aldrich №236705
н-гексан (C ₆ H ₁₄)	Aldrich №34859

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля определяемого 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 аттестованных значений (X)*, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)** при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
Молярная доля азота (N_2), этана (C_2H_6)	от 0,005 до 15	1,5
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,005 до 10	1,5
Молярная доля пропана (C_3H_8)	от 0,005 до 6	1,5
Молярная доля 2-метилпропана ($i-C_4H_{10}$), н-бутана (C_4H_{10})	от 0,005 до 4	1,5
Молярная доля 2-метилбутан ($i-C_5H_{12}$), н-пентана (C_5H_{12})	от 0,005 до 2	1,5
Молярная доля н-гексана (C_6H_{14})	от 0,005 до 1,5	1,5
Молярная доля 2,2-диметилпропана (нео- C_5H_{12})	от 0,005 до 0,05	1,5
Молярная доля метана (CH_4)	от 75 до 99,95	$-0,006 \cdot X + 0,65$
* X – значение молярной доли определяемого компонента;		
* численно равно границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.		

Т а б л и ц а 3 – Пределы допускаемого отклонения аттестованного значения молярной доли определяемого компонента от номинального значения

Интервал аттестованных значений молярной доли компонентов СО, %	Пределы допускаемого относительного отклонения не более $\pm D$, %
от 0,005 до 0,1	50
от 0,1 до 1	20
от 1 до 10	5
от 10 до 15	3

Прослеживаемость к единице молярной доли, воспроизводимой Государственным первичным эталоном молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154, обеспечена прямыми измерениями на вторичном эталоне единицы молярной доли компонентов в газовых смесях в диапазоне $1 \cdot 10^{-5} \dots 99,99999$ % (рег. № 2.4.ВВЗ.0001.2014).

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правую часть последнего 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 2114-014-20810646-2014 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Технические условия»;
- Техническое задание на разработку стандартного образца состава газовой смеси № 1-2015, утвержденное ООО «МОНИТОРИНГ» в 2015 г.;
- Программа испытаний стандартного образца состава газовой смеси в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2016 г.;
- **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 30319-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств»;
- ГОСТ 30319.1-2015 – ГОСТ 30319.3-2015 «Газ природный. Методы расчета физических свойств»;
- ГОСТ 31369-2008 «Газ природный. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава» 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:

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2315 от 31.12.2020 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО является стандартным образцом 0-го разряда и применяется в качестве вторичного эталона.

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 представлен экземпляр СО: баллон № 16368, дата выпуска 12.05.2021.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ» (ООО «МОНИТОРИНГ»). ИНН 7810728739.

Адрес юридического лица: 196247, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., д. 67, корпус 2, пом. 5Н, лит. А.

Адрес фактического места осуществления деятельности: 196650, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Финляндская, д. 37.

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

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19, e-mail: info@vniim.ru, уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.