

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «11» января 2023 г. № 14

Регистрационный № ГСО 12100-2022

Лист № 1  
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ  
СМЕСИ ИНЕРТНЫХ, ПОСТОЯННЫХ И УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ  
(ИПУ-ИК-2)**

**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, контроль точности результатов измерений, 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: контроль технологических процессов и промышленных выбросов.

**Описание стандартного образца:** стандартный образец (далее – СО) представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе азоте (N<sub>2</sub>), аргоне (Ar), водороде (H<sub>2</sub>), кислороде (O<sub>2</sub>) или воздухе. Определяемые компоненты – метан (CH<sub>4</sub>), пропан (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), оксид углерода (CO), водород (H<sub>2</sub>), азот (N<sub>2</sub>), аргон (Ar), кислород (O<sub>2</sub>), воздух. Смесь находится под давлением (1 – 10) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм<sup>3</sup> с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011. Исходные вещества, применяемые для приготовления СО, приведены в таблице 1.

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

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
метан (CH <sub>4</sub> )	ГОСТ 5542-2014
пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	ТУ 51-882-90
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
азот (N <sub>2</sub> )	ГОСТ 9293-74
аргон (Ar)	ГОСТ 10157-2016
кислород (O <sub>2</sub> )	ГОСТ 5583-78
воздух	ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016

**Форма выпуска:** серийное непрерывное производство.

**Метрологические характеристики:** аттестуемая характеристика - объемная доля компонента, %.

Нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$ , %
Объемная доля метана (CH <sub>4</sub> )	от 0,10 до 0,5 от 0,5 до 2,5 от 2,5 до 28,5 от 28,5 до 47,5	от 5 до 3 от 3 до 2 от 2 до 1,2 от 1,2 до 1
Объемная доля пропана (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0,10 до 0,5 от 0,5 до 2,5 от 2,5 до 28,5	от 5 до 3 от 3 до 2 от 2 до 1,2
Объемная доля оксида углерода (CO)	от 0,10 до 0,3 от 0,3 до 1,0 от 1,0 до 5 от 5 до 28,5 от 28,5 до 67	от 5 до 3,6 от 3,6 до 1,6 1,6 от 1,6 до 1,2 от 1,2 до 0,8
Объемная доля диоксида углерода (CO <sub>2</sub> )	от 0,10 до 0,5 от 0,5 до 4 от 4 до 20 от 20 до 28,5	от 5 до 3 от 3 до 1,6 от 1,6 до 1,2 1,2
Объемная доля водорода (H <sub>2</sub> )	от 0,10 до 0,5 от 0,5 до 5 от 5 до 20 от 20 до 70 от 70 до 97 от 97 до 99,5	от 5 до 3 от 3 до 1,6 от 1,6 до 1,2 от 1,2 до 0,4 от 0,4 до 0,2 от 0,2 до 0,1
Объемная доля кислорода (O <sub>2</sub> ), азота (N <sub>2</sub> ), аргона (Ar), воздуха	от 0,10 до 0,5 от 0,5 до 20 от 20 до 70 от 70 до 97 от 97 до 99,5	от 5 до 3 от 3 до 1,2 от 1,2 до 0,4 от 0,4 до 0,2 от 0,2 до 0,1
* численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$ . <u>Примечания:</u> 1) Зависимость значений относительной расширенной неопределенности, выраженных интервалом, от значений объемной доли определяемого компонента – линейная; 2) Значения объемной доли компонентов могут быть ниже нижней границы интервала допускаемых (номинальных) значений. При этом относительная расширенная неопределенность не нормируется и данные компоненты в паспорте на стандартный образец не указываются.		

Т а б л и ц а 3 - Пределы допускаемых отклонений действительных значений объемной доли определяемого компонента от номинальных

Интервал аттестованных значений объемной доли определяемых компонентов CO, %	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$ , %
от 0,10 до 0,5	10
св. 0,5 до 20	7
св. 20 до 70	5
св. 70 до 97	3
св. 97 до 99,5	0,5

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице молярной доли, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на Государственном рабочем эталоне 1 разряда единицы объемной доли компонентов в газовых смесях в диапазоне значений от 0,10% до 99,5 %, рег. № 3.7.АЛЦ.0001.2022.

**Срок годности экземпляра:** 18 месяцев.

**Знак утверждения типа:** наносят печатным способом в правый нижний угол первого листа паспорта.

**Комплектность стандартного образца:** экземпляр стандартного образца, паспорт, инструкция по хранению и эксплуатации.

**Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:**

**1 Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущен (будет выпускаться) стандартный образец:**

– ТУ 20.11.1-137-03533913-2022 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия»;

– Техническое задание № 1-2022 на разработку стандартных образцов состава газовых смесей, утвержденное ИК СО РАН 17.01.2022 г.;

– Типовая программа испытаний СО в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 02.09.2022 г.

**2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:**

– **на методики (методы) измерений (испытаний):**

- ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия» и др.;

– **на методики поверки (калибровки):**

- МИ 2402-97 «Хроматографы газовые аналитические лабораторные. Методика поверки» и др.

**3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема:**

- Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО является рабочим эталоном 2-го разряда.

**4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец:** один раз в пять лет.

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** в целях утверждения типа стандартного образца представлены экземпляры СО: баллон № 4531, дата выпуска 15.06.2022 г., баллон № 0953, дата выпуска 16.06.2022 г., баллон № 0274, дата выпуска 22.06.2022 г.

**Правообладатель:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» (ИК СО РАН, Институт катализа СО РАН).

Адрес места нахождения: 630090, Новосибирск, Проспект Академика Лаврентьева, 5.

Юридический адрес: 630090, Новосибирск, Проспект Академика Лаврентьева, 5.

ИНН 5408100177

Телефон: (383) 330-67-71

E-mail: [bic@catalysis.ru](mailto:bic@catalysis.ru)

Web-сайт: [catalysis.ru](http://catalysis.ru)

**Производитель:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» (ИК СО РАН, Институт катализа СО РАН).

Адрес места нахождения: 630090, Новосибирск, Проспект Академика Лаврентьева, 5.

Юридический адрес: 630090, Новосибирск, Проспект Академика Лаврентьева, 5.

ИНН 5408100177

Телефон: (383) 330-67-71

E-mail: [bic@catalysis.ru](mailto:bic@catalysis.ru)

Web-сайт: [catalysis.ru](http://catalysis.ru)

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

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

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

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

