

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» декабря 2021 г. № 2915

Регистрационный № ГСО 10836-2016

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ
В МЕТАНЕ (СН₄-П-0)**

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли стандартным образцам состава газовых смесей 1 и 2 разрядов;
 - поверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений, а также контроль метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе в целях 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.
- Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: нефтеперерабатывающая, химическая промышленность.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе метане (СН₄). Определяемые компоненты: диоксид углерода (СО₂), этан (С₂Н₆). Исходные вещества, применяемые для изготовления СО, приведены в таблице 1. В зависимости от компонентного состава и содержания компонентов смесь находится под давлением от 1 МПа до 10 МПа в баллоне из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73, или баллоне из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004, или бесшовном баллоне из алюминиевого сплава АА6061 с шероховатостью R_a не более 10 мкм (Luxfer), вместимостью от 1 дм³ до 12 дм³, оборудованном запорным вентилем мембранного типа из нержавеющей стали моделей ВС-16, ВС-16Л, ВС-16М или латунным вентилем моделей КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами.

Т а б л и ц а 1 – Исходные вещества, применяемые для изготовления СО

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Диоксид углерода	СО ₂	ТУ 2114-011-45905715-2011
Этан	С ₂ Н ₆	ТУ 6-09-2454-85
Метан	СН ₄	ТУ 51-841-87

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, %;

- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

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

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при $k = 2$, %
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,001 до 0,005 от 0,005 до 10	2 от 2 до 0,4
Молярная доля этана (C_2H_6)	от 0,001 до 0,005 от 0,005 до 10 от 10 до 30	2 от 2 до 0,4 от 0,4 до 0,26
* численно равно границам допускаемых значений относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.		
<u>Примечания:</u>		
1) Зависимость значений относительной расширенной неопределённости, выраженных диапазоном, от аттестованных значений молярной доли определяемого компонента описывается уравнениями: - $U = 0,645 \cdot X^{-0,21}$ в диапазоне молярной доли от 0,005 до 10 %; - $U = 0,505 \cdot e^{-0,024 \cdot X}$ в диапазоне молярной доли от 10 до 30 %, где X – аттестованное значение молярной доли определяемого компонента, %.		
2) Значения молярной доли компонентов могут быть ниже нижней границы интервала аттестованных значений. При этом относительная расширенная неопределенность не нормируется, и данные компоненты в паспорте на стандартный образец не приводятся.		

Т а б л и ц а 3 – Пределы допускаемых отклонений действительных значений молярной доли определяемых компонентов от номинальных

Интервал аттестованных значений молярной доли определяемых компонентов CO , %	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$, %
от 0,001 до 0,1	20
св. 0,1 до 0,5	10
св. 0,5 до 30	5

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 молярной доли компонентов в газовых смесях в диапазоне значений от 0,0001 до 99,5 % (ВЭТ 154-0-6-2016).

Срок годности экземпляра:

- 24 месяца – если значение молярной доли каждого определяемого компонента выше 0,01 %,
- 12 месяцев – если значение молярной доли хотя бы одного из определяемых компонентов ниже 0,01 %.

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 20.11.11-009-53373468-2021 «Поверочные смеси газовые – стандартные образцы состава. Технические условия», утвержденные ООО «ПГС-сервис» 08.04.2021 г.;

Типовая программа испытаний стандартных образцов состава газовых смесей в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2016 г.;

– Программа испытаний стандартных образцов состава газовых смесей в целях внесения изменений в сведения о стандартных образцах утвержденного типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2021 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 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 № 2315 от 31.12.2020 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию стандартного образца 0-го разряда.

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 № D745133, дата выпуска 15.10.2020 г.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «ПГС-сервис» (ООО «ПГС-сервис»). ИНН 6609009040.

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 624250, Свердловская область, город Заречный, улица Попова, дом 9А.

Испытательный центр: Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»); адрес места нахождения и юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.