

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» октября 2021 г. № 2419

Регистрационный № ГСО 10728-2015

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

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

Назначение стандартного образца:

- 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;
- 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 инертных, постоянных и углеводородных газов. Определяемые компоненты – метан (CH_4), пропан (C_3H_8), водород (H_2), гелий (He), азот (N_2), изобутан ($i\text{-C}_4\text{H}_{10}$), воздух. Смесь находится под давлением (1 – 10) МПа, в баллонах из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73, в баллоне из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004, в баллоне из алюминиевого сплава фирмы Luxfer или в аналогичных баллонах вместимостью (1 – 50) дм^3 . Баллоны должны быть оборудованы латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами.

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	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Метан	CH_4	ТУ 51-841-87
Пропан	C_3H_8	ТУ 51-882-90
Водород	H_2	ГОСТ Р 51673-2000
Изобутан	$i\text{-C}_4\text{H}_{10}$	ТУ 6-09-2454-85
Гелий	He	ТУ 0271-001-45905715-2016
Азот	N_2	ГОСТ 9293-74
Воздух	-	ТУ 6-21-5-82

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: объемная 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 коэффициенте охвата $k = 2$, %
Объемная доля метана (CH ₄)	от 0,0000010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 5,0	58 от 4 до 3 3
Объемная доля пропана (C ₃ H ₈)	от 0,0000010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 5,0	58 от 4 до 3 3
Объемная доля водорода (H ₂)	от 0,0000010 до 0,20 св. 0,20 до 0,5 св. 0,5 до 5,0	58 от 4 до 3 3
Объемная доля изобутана (i-C ₄ H ₁₀)	от 0,0000010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 5,0	58 от 4 до 3 3
Объемная доля гелия (He)	от 0,0000010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	58 от 5 до 3 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,2 от 0,2 до 0,1
Объемная доля азота (N ₂)	от 0,0000010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	58 от 5 до 3 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,2 от 0,2 до 0,1
Объемная доля воздуха	от 0,0000010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	58 от 5 до 3 3 от 3 до 0,5 от 0,5 до 0,2 от 0,2 до 0,1
* соответствует границам допускаемых значений относительной погрешности ($\pm\Delta_0$) при доверительной вероятности (P=0,95). Зависимость значений относительной расширенной неопределённости (границ относительной погрешности) от значений молярной доли определяемого компонента линейная.		

Пределы допускаемых отклонений действительных значений объемной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

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

Интервал аттестованных значений СО (объемная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$, %
от 0,00001 до 0,0001	100
св. 0,0001 до 0,001	20
св. 0,001 до 0,1	10
св. 0,1 до 10	7
св. 10 до 50	5
св. 50 до 90	3
св. 90 до 99,5	от минус 2 до 0,5

Прослеживаемость к единице молярной доли, воспроизводимой Государственным первичным эталоном молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019, обеспечена посредством прямых измерений на рабочем эталоне 1 разряда единицы молярной (объемной) доли компонентов в газовых смесях в диапазоне значений от 0,0000010 до 5,0 % (№ 3.2.ВБЗ.0031.2015).

Срок годности экземпляра 12 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 стандартный образец:

– ТУ 2114-001-12484782-2015 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия»;

– Программа испытаний стандартного образца состава газовой смеси инертных, постоянных и углеводородных газов, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2015 году;

– **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 № 2664 от 14.12.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию рабочего эталона 2 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 № 5369, дата выпуска 11.01.2021 г.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «Западно-Сибирский Нефтехимический комбинат» (ООО «ЗапСибНефтехим»). ИНН 1658087524.

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 626150, Тюменская область, город Тобольск, территория Восточный промышленный район-квартал 9, дом 1/1.

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.

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