

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» мая 2022 г. № 1172

Регистрационный № ГСО 10889-2017

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ПРИРОДНОГО ГАЗА
МАГИСТРАЛЬНОГО (ПГМ-7-ГТГСРБ)

Назначение стандартного образца:

- поверка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений, применяемых при определении компонентного состава природных (попутных) газов, в том числе при их сертификации;
- 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 преимущественно надлежит применять стандартный образец: газовая и химическая промышленность.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой многокомпонентную газовую смесь – образец природного газа, отбираемый непосредственно из магистральных газопроводов в баллоны. Отбор осуществляется в соответствии с ТУ 0271-045-02566450-2014. Перечень определяемых компонентов отобранного природного газа магистрального приведен в таблице 1.

Применяемые баллоны: алюминиевые баллоны по ТУ 1411-016-03455343-2004, ТУ 1412-017-03455343-2004, ТУ 1411-001-20810646-2015; металлокомпозитные баллоны по ТУ 7551-002-23204567-01, ТУ 7551-003-23204567-01, ТУ 7551-004-23204567-01, ТУ 2296-010-13833523-07, снабженные двумя вентилями для горючих газов. Материал вентиля – латунь или нержавеющая сталь. Тип вентиля: ВЛ-16Л, ВС-16Л, ВВ-55, ВВ-88, ВВБ-54 или другие с аналогичными характеристиками. Вместимость баллонов от 1 дм³ до 40 дм³.
Газовая смесь находится под давлением от 2 МПа до 10 МПа.

Т а б л и ц а 1 - Перечень определяемых компонентов отобранного природного газа магистрального

Наименование компонента	Химическая формула компонента
этан	C ₂ H ₆
пропан	C ₃ H ₈
изо-бутан	i-C ₄ H ₁₀
н-бутан	C ₄ H ₁₀
нео-пентан	neo-C ₅ H ₁₂
изо-пентан	i-C ₅ H ₁₂
н-пентан	C ₅ H ₁₂
гексаны	C ₆ H ₁₄
гептаны	C ₇ H ₁₆
октаны	C ₈ H ₁₈

Окончание таблицы 1

Наименование компонента	Химическая формула компонента
нонаны	C_9H_{20}
деканы	$C_{10}H_{22}$
бензол	C_6H_6
толуол	C_7H_8
метанол	CH_3OH
диоксид углерода	CO_2
азот	N_2
гелий	He
водород	H_2
кислород	O_2
аргон	Ar
метан	CH_4

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца: аттестуемая характеристика - молярная доля определяемого компонента, %;

Нормированные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

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

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Допускаемые значения расширенной неопределенности (U) ¹⁾ , %, при коэффициенте охвата k=2 и P=0,95
Молярная доля этана, %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 15	0,00010 $0,02 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля пропана, %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 6,0	0,00011 $0,03 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля изо-бутана, %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 4,0	0,00011 $0,03 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля н-бутана, %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 4,0	0,00011 $0,03 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля нео-пентана, %	от 0,00025 до 0,0005 от 0,0005 до 0,05	0,00010 $0,03 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля изо-пентана, %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 2,0	0,00011 $0,03 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля н-пентана, %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 2,0	0,00011 $0,03 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля C _{6+высшие} ²⁾ , %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 1,0	0,00011 $0,03 \cdot x + 0,00008$

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Допускаемые значения расширенной неопределенности (U)1), %, при коэффициенте охвата k=2 и P=0,95
Молярная доля метанола, %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 0,05	0,00012 $0,04 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля диоксида углерода, %	от 0,0025 до 0,005 от 0,005 до 10	0,0006 $0,03 \cdot x + 0,0004$
Молярная доля азота, %	от 0,0025 до 0,005 от 0,005 до 15	0,0005 $0,02 \cdot x + 0,0004$
Молярная доля гелия, %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 0,5	0,00011 $0,03 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля водорода ⁴⁾ , %	от 0,0005 до 0,0010 от 0,0010 до 0,5	0,00011 $0,03 \cdot x + 0,00008$
Молярная доля (кислород + аргон) ⁴⁾ , %	от 0,0025 до 0,005 от 0,005 до 2,0	0,0006 $0,03 \cdot x + 0,0004$
Молярная доля метана	от 40 до 99,97 ³⁾	$-0,0093 \cdot x + 0,939$
<p>Примечания:</p> <p>¹⁾ численно равны границам абсолютной погрешности при доверительной вероятности P=0,95;</p> <p>²⁾ включает в себя молярную долю следующих компонентов природного газа магистрального в соответствии с таблицей 1: гексанов, гептанов, октанов, нонанов, деканов, бензола и толуола;</p> <p>³⁾ Молярная доля метана рассчитывается по формуле: 100 минус сумма молярных долей всех определяемых компонентов.</p> <p>⁴⁾ В отобранном образце природного газа магистрального значение молярной доли водорода может находиться в интервале справочных значений от 0 до 0,0005 %, значение молярной доли (кислород + аргон) – в интервале справочных значений от 0 до 0,0025 %, при этом абсолютная расширенная неопределенность не нормируется, и данные характеристики не указываются в паспорте на стандартный образец.</p>		

Прослеживаемость аттестованных значений СО 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 рабочем эталоне 1 разряда единицы молярной доли компонентов в газовых средах в диапазоне значений от 0,00025 % до 99,97 %, рег. № 3.4.АОК.0046.2017.

Срок годности экземпляра: 18 месяцев для стандартных образцов, отобранных в алюминиевые баллоны; 12 месяцев для стандартных образцов, отобранных в металлокомпозитные баллоны.

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:

Программа испытаний стандартного образца состава природного газа магистрального ПГМ-7-ГТГСПб в целях утверждения типа, выпускаемого ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург», утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17.12.2016 г.;

Техническое задание № 1-2016 на разработку стандартных образцов состава природного газа магистрального ПГМ-7-ГТГСПб, утвержденное ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» 16.12.2016 г.;

ТУ 0271-045-02566450-2014 «Стандартные образцы состава – природные газы магистральные. Технические условия».

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

На методики (методы) измерений (испытаний):

– ГОСТ 30319.1-2015 – ГОСТ 30319.3-2015 «Газ природный. Методы расчета физических свойств»;

– ГОСТ 31371.1-2008 – ГОСТ 31371.7-2008 «Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности»;

– ГОСТ 31369-2008 «Газ природный. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава» 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 поверочной схемой СО выполняет функцию рабочего эталона 1-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 № Л3008, изготовлен 10.11.2021 г.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» (ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»)

Адрес юридического лица: 196128, РФ, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Московская застава, ул. Варшавская, д. 3, к. 2, литера Б. ИНН 7805018099;

Адрес фактического места осуществления деятельности: 196140, РФ, г. Санкт-Петербург, шоссе Пулковское, д.42, корп.2, лит. А.