

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ СМЕСИ – ИМИТАТОР КОНДЕНСАТА ГАЗОВОГО НЕСТАБИЛЬНОГО (КГН-Ю-0)

ГСО 10857-2016

#### Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли утвержденного типа стандартным образцам 1-го разряда;
  - поверка, калибровка, градуировка средств измерений, а также контроль метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа;
  - аттестация методик (методов) измерений;
  - контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами.
- Область промышленности, производства, где преимущественно может применяться стандартный образец: нефтегазодобывающая и перерабатывающая промышленность.

**Описание стандартного образца:** стандартный образец представляет собой искусственную смесь, состоящую из углеводородных компонентов  $C_1 - C_{13}$ , метанола и постоянных газов. Смесь находится в баллоне постоянного давления поршневого типа, вместимостью от 1 дм<sup>3</sup> до 6 дм<sup>3</sup> российского или зарубежного производства (например, баллон фирмы Welker Engineering Company модели CP-2MA, CP-2GMA, CP-5MA, CP-5GMA, СКБ «Хроматэк» типа ПП-1000, ПП-2000, БП и др.).

Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов, приведены в таблице 1, ТУ 0272-001-72689906-2014 (с изменением № 1).

Т а б л и ц а 1 - Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы на исходные вещества
метан	$CH_4$	Aldrich №463035, ТУ 51-841-87
этан	$C_2H_6$	Fluka №00582, ТУ 6-09-2454-85
пропан	$C_3H_8$	Aldrich №536172, ТУ 51-882-90
н-бутан	$C_4H_{10}$	Aldrich №494402, ТУ 51-946-90
изобутан	$i-C_4H_{10}$	Aldrich №539821, ТУ 6-09-2454-85
неопентан	нео- $C_5H_{12}$	Chemos № 629084, Sigma-Aldrich № 644439
и-пентан	$i-C_5H_{12}$	Fluka №59060, Sigma-Aldrich № 277258
н-пентан	$C_5H_{12}$	Aldrich №236705, ТУ 6-09-922-76
н-гексан	$C_6H_{14}$	Aldrich №34859, ТУ 6-09-3375-78
н-гептан	$C_7H_{16}$	Aldrich №246654, ТУ 6-09-4520-77

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы на исходные вещества
н-октан	$C_8H_{18}$	Fluka №74820, ТУ 6-09-661-76
н-нонан	$C_9H_{20}$	Fluka №74250, ТУ 6-09-660-76
н-декан	$C_{10}H_{22}$	Fluka №30540, ТУ 6-09-659-77
ундекан	$C_{11}H_{24}$	Fluka №94000, ТУ 6-09-0662-76
додекан	$C_{12}H_{26}$	Fluka №44010, ТУ 6-09-3730-74
тридекан	$C_{13}H_{28}$	Fluka №91490, ТУ 6-09-3732-74
метилциклопентан	$C_6H_{12}$	Fluka №66490, Aldrich № M39407
циклогексан	$C_6H_{12}$	Aldrich №650455, ГОСТ 14198-78
метилциклогексан	$C_7H_{14}$	Fluka №66294, Sigma-Aldrich №300306
бензол	$C_6H_6$	Fluka №12540, ГОСТ 5955-75
толуол	$C_7H_8$	Aldrich №650579, ГОСТ 14710-78
метанол	$CH_3OH$	Aldrich №34860
м-ксилол	m- $C_8H_{10}$	Fluka №95670, ТУ 6-09-4556-77
о-ксилол	o- $C_8H_{10}$	Fluka №95660, ТУ 6-09-915-76
п-ксилол	p- $C_8H_{10}$	Fluka №95680, ТУ 6-09-4556-77
этилбензол	$C_8H_{10}$	Fluka №03079, ГОСТ 9385-77
азот	$N_2$	Fluka №00474, ТУ 2114-009-45905715-2011, ГОСТ 9293-74
диоксид углерода	$CO_2$	Aldrich №295108, ГОСТ 8050-85

**Форма выпуска:** серийное производство периодически повторяющимися партиями.

**Метрологические характеристики:** аттестуемая характеристика -молярная доля компонента, %;

Нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики СО (КГН-Ю-0)

Наименование аттестуемой характеристики*	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли**, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности*** при коэффициенте охвата $k=2$ , %
Молярная доля метана ( $CH_4$ ), % Молярная доля этана ( $C_2H_6$ ), %	от 0 до $1 \cdot 10^{-3}$	-
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	3,5
	св. 0,1 до 1,0	2,5
	св. 1,0 до 10	1,5
	св. 10 до 20	1
	св. 20 до 25	0,6
Молярная доля пропан ( $C_3H_8$ ), % Молярная доля и-бутана (i- $C_4H_{10}$ ), % Молярная доля н-бутана ( $C_4H_{10}$ ), % Молярная доля н-пентана ( $C_5H_{12}$ ), % Молярная доля и-пентана (i- $C_5H_{12}$ ), % Молярная доля н-гексана ( $C_6H_{14}$ ), %	от 0 до $1 \cdot 10^{-3}$	-
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	3,5
	св. 0,1 до 1,0	2,5
	св. 1,0 до 10	1,5
	св. 10 до 20	1
	св. 20 до 30	0,6

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики*	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли**, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности*** при коэффициенте охвата $k=2$ , %	
Молярная доля нео-пентана (нео- $C_5H_{12}$ ), %	от 0 до $1 \cdot 10^{-3}$	-	
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	3,5	
	св. 0,1 до 1,0	2,5	
Молярная доля азота ( $N_2$ ), %	св. 1,0 до 3,0	1,5	
Молярная доля диоксида углерода ( $CO_2$ ), %			
Молярная доля метанол ( $CH_3OH$ ), %			
Молярная доля н-гептана ( $C_7H_{16}$ ), %	от 0 до $1 \cdot 10^{-3}$	-	
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	3,5	
	св. 0,1 до 1,0	2,5	
	св. 1,0 до 10	1,5	
	св. 10 до 20	1	
Молярная доля н-октана ( $C_8H_{18}$ ), %	от 0 до $1 \cdot 10^{-3}$	-	
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	3,5	
	св. 0,1 до 1,0	2,5	
Молярная доля н-нонана ( $C_9H_{20}$ ), %	св. 1,0 до 10	1,5	
Молярная доля н-декана ( $C_{10}H_{22}$ ), %			
Молярная доля ундекана ( $C_{11}H_{24}$ ), %	от 0 до $1 \cdot 10^{-3}$	-	
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	3,5	
	св. 0,1 до 1,0	2,5	
	св. 1,0 до 10	1,5	
Молярная доля додекана ( $C_{12}H_{26}$ ), %	св. 1,0 до 10	1,5	
Молярная доля тридекана ( $C_{13}H_{28}$ ), %			
Молярная доля метилциклопентана ( $C_6H_{12}$ ), %	св. 1,0 до 15	1	
Молярная доля циклогексана ( $C_6H_{12}$ ), %			
Молярная доля метилциклогексана ( $C_7H_{14}$ ), %			
Молярная доля метилциклогексана ( $C_7H_{14}$ ), %			
Молярная доля бензола ( $C_6H_6$ ), %	от 0 до $1 \cdot 10^{-3}$	-	
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	3,5	
	св. 0,1 до 1,0	2,5	
	св. 1,0 до 5,0	1,5	
	Молярная доля толуола ( $C_7H_8$ ), %	св. 1,0 до 5,0	1,5
	Молярная доля м-ксилола (m- $C_8H_{10}$ ), %		
Молярная доля о-ксилола (o- $C_8H_{10}$ ), %	св. 1,0 до 5,0	1,5	
Молярная доля п-ксилола (p- $C_8H_{10}$ ), %			
Молярная доля этилбензола ( $C_8H_{10}$ ), %	св. 1,0 до 5,0	1,5	
Молярная доля этилбензола ( $C_8H_{10}$ ), %			

Примечания:

\* Синонимы наименований некоторых определяемых компонентов: и-бутан ( $i-C_4H_{10}$ ) – 2-метилпропан, изопентан ( $i-C_5H_{12}$ ) – 2-метилбутан, нео-пентан (нео- $C_5H_{12}$ ) – 2,2-диметилпропан, м-ксилол (m- $C_8H_{10}$ ) – 1,3-диметилбензол, о-ксилол (o- $C_8H_{10}$ ) – 1,2-диметилбензол, п-ксилол (p- $C_8H_{10}$ ) – 1,4-диметилбензол.

\*\* Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный с указанием значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых аттестованных значений. Интервал допускаемых значений молярной доли компонента, приведенный без указания значения расширенной неопределенности, является интервалом допускаемых справочных значений. По согласованию с заказчиком справочные значения могут не указываться в паспорте СО.

\*\*\* Соответствует границам допускаемых значений относительной погрешности ( $\pm \delta_0$ ) при доверительной вероятности ( $P=0,95$ ).

Пределы допускаемых отклонений аттестуемых значений молярной доли определяемого компонента от номинальных (заказываемых) значений приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 - Пределы допускаемых отклонений действительных значений молярной доли определяемого компонента от номинальных (заказываемых)

Интервал номинальных значений СО (молярная доля, %)	Допускаемое относительное отклонения $\pm D$ , %
от $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	50
св. 0,1 до 1,0	30
св. 1 до 10	20
св. 10 до 20	10
св. 20 до 30	5

**Срок годности экземпляра:** 24 месяца.

**Знак утверждения типа:** наносится печатным способом в правом нижнем углу первого листа паспорта.

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

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

**1. Техническая документация, по которой выпущен (будет выпускаться) стандартный образец:** ТУ 0272-001-72689906-2014 «Смеси сжиженных углеводородов – стандартные образцы состава. Технические условия» (с изменением № 1).

**2. Документы, определяющие применение стандартного образца:**

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах;

ГОСТ 8.616-2013 ГСИ. Лабораторные и потоковые хроматографы для контроля углеводородного состава сжиженных углеводородных газов. Методика поверки»;

ГОСТ Р 8.819-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений, используемых при определении компонентного состава газового конденсата

ГОСТ Р 54484-2011 Газы углеводородные сжиженные. Методы определения углеводородного состава;

СТО Газпром 5.1-2001 Методика определения физико-химических характеристик нестабильных жидких углеводородов. Расчет плотности и объемных свойств;

СТО Газпром 5.5-2007 «Конденсат газовый нестабильный. Методика определения компонентно-фракционного и группового углеводородного состава», и др.;

**3. Нормативный документ на государственную поверочную схему:** ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах. В соответствии с ГОСТ 8.578-2014 разряд СО соответствует нулевому.

**4. Периодичность актуализации технической документации на тип стандартного образца:** один раз в пять лет.

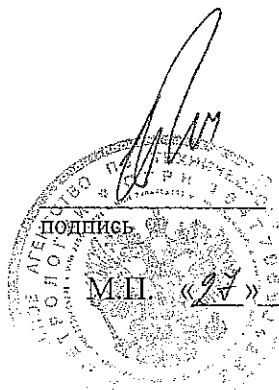
**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлены в целях внесения изменений, влияющих на метрологические характеристики, в описание типа ГСО 10857-2016 (КГН-Ю-0) баллоны № 32183, № 1730030, 24.11.2017.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628422, Российская Федерация, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74, корпус 1. ИНН 8602238132.

**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628422, Российская Федерация, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74, корпус 1.

**Испытательный центр:** Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно - исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»); 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений № RA.RU.310494, выдан 17.10.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии



С.С. Голубев  
расшифровка подписи

М.П. «27» 04 2018 г.

A large, stylized handwritten signature in black ink is located at the bottom center of the page.