ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА
СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ СМЕСИ –
ИМИТАТОР КОНДЕНСАТА ГАЗОВОГО НЕСТАБИЛЬНОГО
(КГН-3)

ГСО 10514-2014

Назначение стандартного образца:

- поверка, калибровка, градуировка средств измерений, предназначенных для анализа конденсата газового нестабильного (КГН);
- 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 дм³ до 6 дм³ 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 стандартного образца, приведены в таблице 1, ТУ 0272-001-72689906-2014 (с изменениями № 1, 2).

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

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы на исходные вещества
метан	CH_4	Aldrich №463035, ТУ 51-841-87
этан	C_2H_6	ТУ 6-09-2454-85, ТУ 0272-022-00151638-99, Fluka №00582, Matheson Pr. № G2243101, Linde № 32367923
пропан	C_3H_8	ТУ 51-882-90, Aldrich №536172, Linde № 32367917
н-бутан	C_4H_{10}	ТУ 51-946-90, Aldrich №494402, Linde № 32367922
изобутан	i- C_4H_{10}	ТУ 6-09-2454-85, Aldrich №539821, Linde № 32367909
неопентан	neo- C_5H_{12}	Chemos № 629084, Aldrich № 644439
и-пентан	i- C_5H_{12}	Aldrich № 277258, Aldrich № M32631, Aldrich № 59070, Fluka №59060
н-пентан	C_5H_{12}	ТУ 6-09-922-76, Aldrich №236705, Aldrich № 60489, Aldrich № 34956
н-гексан	C_6H_{14}	ТУ 6-09-3375-78, Aldrich №34859, Aldrich № 32293, Aldrich № 139386
н-гептан	C_7H_{16}	ТУ 6-09-4520-77, Aldrich №246654, Aldrich №650536, Aldrich №H2198

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы на исходные вещества
н-октан	C ₈ H ₁₈	ТУ 6-09-661-76, Fluka №74820, Aldrich №74821
н-нонан	C ₉ H ₂₀	ТУ 6-09-660-76, Fluka №74250, Aldrich №N29406
н-декан	C ₁₀ H ₂₂	ТУ 6-09-659-77, Fluka №30540, Aldrich №D901
ундекан	C ₁₁ H ₂₄	ТУ 6-09-0662-76, Fluka №94000, Aldrich №W510505
додекан	C ₁₂ H ₂₆	ТУ 6-09-3730-74, Fluka №44010, Aldrich №D221104
тридекан	C ₁₃ H ₂₈	ТУ 6-09-3732-74, Fluka №91490, Aldrich №T57401
метилциклопентан	C ₆ H ₁₂	Fluka №66490, Aldrich № M39407, Aldrich №M3,940-7
циклогексан	C ₆ H ₁₂	ГОСТ 14198-78, Aldrich №650455, Aldrich №C10,030-7
метилциклогексан	C ₇ H ₁₄	Fluka №66294, Aldrich №300306, Aldrich №M3,788-9
бензол	C ₆ H ₆	ГОСТ 5955-75, Fluka №12540, Panreac 161192
толуол	C ₇ H ₈	ГОСТ 14710-78, ТУ 2631-065-44493179-01, ТУ 6-09-4305-85, Aldrich №650579
метанол	CH ₃ OH	ГОСТ 2222-95, Aldrich № 34860
м-ксилол	m-C ₈ H ₁₀	ТУ 6-09-4556-77, Fluka №95670, Aldrich №296325
о-ксилол	o-C ₈ H ₁₀	ТУ 6-09-915-76, Fluka №95660, Aldrich №95662
п-ксилол	p-C ₈ H ₁₀	ТУ 6-09-4556-77, Fluka №95680, Aldrich №296333
этилбензол	C ₈ H ₁₀	ГОСТ 9385-2013, Fluka №03079, Aldrich №296848
азот	N ₂	ГОСТ 9293-74, ТУ 2114-003-72689906-2014, ТУ 2114-009-45905715-2011, Fluka №00474
диоксид углерода	CO ₂	ГОСТ 8050-85, Aldrich №295108, ТУ 2114-008-72689906-2014

*Допускается использовать исходные вещества с характеристиками не хуже указанных.

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика - молярная доля компонента, %.

Нормированные метрологические характеристики стандартного образца приведены в таблице 2.

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

Наименование аттестуемой характеристики*	Интервал допустимых (номинальных) значений молярной доли**	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности*** при коэффициенте охвата k=2, %
Молярная доля метана (CH ₄), % Молярная доля этана (C ₂ H ₆), %	от 0 до 1·10 ⁻³	-
	св. 1·10 ⁻³ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1,0	5
	св. 1,0 до 10	3
	св. 10 до 20	2
	св. 20 до 25	1,2
Молярная доля пропан (C ₃ H ₈), % Молярная доля и-бутана (i-C ₄ H ₁₀), % Молярная доля н-бутана (C ₄ H ₁₀), % Молярная доля н-пентана (C ₅ H ₁₂), % Молярная доля и-пентана (i-C ₅ H ₁₂), % Молярная доля н-гексана (C ₆ H ₁₄), %	от 0 до 1·10 ⁻³	-
	св. 1·10 ⁻³ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1,0	5
	св. 1,0 до 10	3
	св. 10 до 20	2
	св. 20 до 30	1,2
Молярная доля нео-пентана (нео-C ₅ H ₁₂), % Молярная доля азота (N ₂), % Молярная доля диоксида углерода (CO ₂), % Молярная доля метанол (CH ₃ OH), %	от 0 до 1·10 ⁻³	-
	св. 1·10 ⁻³ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1,0	5
	св. 1,0 до 3,0	3
Молярная доля н-гептана (C ₇ H ₁₆), % Молярная доля н-октана (C ₈ H ₁₈), % Молярная доля н-нонана (C ₉ H ₂₀), % Молярная доля н-декана (C ₁₀ H ₂₂), %	от 0 до 1·10 ⁻³	-
	св. 1·10 ⁻³ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1,0	5
	св. 1,0 до 10	3
	св. 10 до 20	2
Молярная доля ундекана (C ₁₁ H ₂₄), % Молярная доля додекана (C ₁₂ H ₂₆), % Молярная доля тридекана (C ₁₃ H ₂₈), % Молярная доля метилциклопентана (C ₆ H ₁₂), %	от 0 до 1·10 ⁻³	-
	св. 1·10 ⁻³ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1,0	5
	св. 1,0 до 10	3
Молярная доля циклогексана (C ₆ H ₁₂), % Молярная доля метилциклогексана (C ₇ H ₁₄), %	от 0 до 1·10 ⁻³	-
	св. 1·10 ⁻³ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1,0	5
	св. 1,0 до 10	3
Молярная доля бензола (C ₆ H ₆), % Молярная доля толуола (C ₇ H ₈), % Молярная доля м-ксилола (m-C ₈ H ₁₀), % Молярная доля о-ксилола (o-C ₈ H ₁₀), % Молярная доля п-ксилола (p-C ₈ H ₁₀), % Молярная доля этилбензола (C ₈ H ₁₀), %	от 0 до 1·10 ⁻³	-
	св. 1·10 ⁻³ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1,0	5
	св. 1,0 до 5,0	3

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 аттестуемых значений молярной доли определяемого компонента от номинальных (заказываемых) значений

Интервал номинальных значений СО (молярная доля, %)	Допускаемое относительное отклонение не более $\pm D$, %
от $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,1	50
св. 0,1 до 1,0	50
св. 1 до 10	25
св. 10 до 20	10
св. 20 до 30	10

Срок годности экземпляра: 24 месяца.

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

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, паспорт стандартного образца.

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;

Программа испытаний стандартных образцов состава искусственных смесей-имитаторов конденсата газового нестабильного ГСО 10857-2016 (КГН-Ю-0) и ГСО 10514-2014 (КГН-3) выпускаемых ООО «Югра-ПГС», в целях внесения изменений в описание типа, влияющих на метрологические характеристики, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 21.02.2018 г.

2. Документы, определяющие применение стандартного образца:

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.;

СТО Газпром 5.11-2008 «Конденсат газовый нестабильный. Общие технические условия».

3. Нормативный документ на государственную поверочную схему:

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2664 от 14.12.2018 г. «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 1-го разряда.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях продления срока действия свидетельства об утверждении типа стандартных образцов представлен экземпляр СО, баллон № 39762, дата выпуска 28.03.2019 г.

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628422, Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, город Сургут, улица Сосновая, дом 74, корпус 1. ИНН 8602238132.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Югра-ПГС» (ООО «Югра-ПГС»), 628422, Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, город Сургут, улица Сосновая, 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, e-mail:info@vniim.ru, аттестат аккредитации № RA.RU.310494 выдан 17.10.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

подпись

А.В. Кулешов
расшифровка подписи

М.П. «___»_____2019 г.