

---

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

---

### УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ СМЕСИ – ИМИТАТОР КОНДЕНСАТА ГАЗОВОГО НЕСТАБИЛЬНОГО (КГН-3)

ГСО 10514-2014

**ДОКУМЕНТЫ, устанавливающие требования к метрологическим и техническим характеристикам и выпуску из производства:**

ТУ 0272-001-72689906-2014 «Смеси сжиженных углеводородов – стандартные образцы состава. Технические условия».

Периодичность актуализации технической документации на тип стандартного образца – один раз в пять лет.

**ФОРМА ВЫПУСКА:** серийное постоянное непрерывное производство.

**НОМЕР ЭКЗЕМПЛЯРА (ПАРТИИ), ДАТА ВЫПУСКА:** № 086; 18.03.2014.

**НАЗНАЧЕНИЕ:**

- 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.

**СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:**

- **область применения:** нефте- и газодобывающая и перерабатывающая промышленность.
- **сфера государственного регулирования:** осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора).

**ДОКУМЕНТЫ, определяющие применение:**

- ГОСТ Р 8.819-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений, используемых при определении компонентного состава газового конденсата»;
- СТО Газпром 5.1-2005 «Методика определения физико-химических характеристик нестабильных жидких углеводородов. Расчет плотности и объемных свойств»;
- СТО 5.5-2007 «Конденсат газовый нестабильный. Методы определения компонентно-фракционного и группового углеводородного состава»;
- СТО 5.6-2007 «Конденсат газовый нестабильный. Определение сероводорода и меркаптанов методом газовой хроматографии»;
- СТО 5.11-2008 «Конденсат газовый нестабильный. Общие технические условия».

**ОПИСАНИЕ:** Стандартный образец представляет собой смесь с установленными значениями величин, характеризующих содержание определяемых углеводородных компонентов, и постоянных газов в искусственных смесях, имитирующих газовый конденсат. Смесь находится в баллоне постоянного давления поршневого типа, вместимостью от 1 до 6 дм<sup>3</sup> российского или зарубежного производства (например, баллон фирмы Welker Engineering Company модели GA и GP2-G и др.), а также баллоны типа ПП-1000, ПП-2000, БП-ПД, вместимостью от 1 до 2 дм<sup>3</sup>. Давление смеси в баллоне не более 10 Мпа.

Таблица 1 - Исходные газы, применяемые для приготовления стандартных образцов:

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
CH <sub>4</sub>	ТУ 51-841-87
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	ТУ 6-09-2454-85
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	ТУ 51-882-90
i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 6-09-2454-85
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	ТУ 51-946-90
нео-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Sigma-Aldrich Product № 644439
i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Sigma Aldrich Product № 277258
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ТУ 6-09-922-76
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	ТУ 6-09-3375-78
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	ТУ 6-09-4520-77
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	ТУ 6-09-661-76
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	ТУ 6-09-660-76
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	ТУ 6-09-659-77
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	ТУ 6-09-0662-76
C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	ТУ 6-09-3730-74
C <sub>13</sub> H <sub>28</sub>	ТУ 6-09-3732-74
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> (метилциклопентан)	Aldrich Product № M39407
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> (циклогексан)	ГОСТ 14198-78
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> (метилциклогексан)	Sigma-Aldrich Product № 300306
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	ГОСТ 5955-75
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	ГОСТ 14710-78
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> (м-ксилол)	ТУ 6-09-4556-77
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> (о-ксилол)	ТУ 6-09-915-76
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> (п-ксилол)	ТУ 6-09-4556-77
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> (этилбензол)	ГОСТ 9385-77
N <sub>2</sub>	ГОСТ 9293-74
CO <sub>2</sub>	ГОСТ 8050-85

### НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Аттестуемая характеристика – молярная доля, %.

Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал аттестованных значений
Молярная доля метана (CH <sub>4</sub> ), %	от 0,000001 до 25
Молярная доля этана (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ), %	от 0,000001 до 25
Молярная доля пропана (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), %	от 0,000001 до 30
Молярная доля н-бутана (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), %	от 0,000001 до 30
Молярная доля и-бутана (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), %	от 0,000001 до 30
Молярная доля нео-пентана (нео-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), %	от 0,000001 до 1
Молярная доля и-пентана (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), %	от 0,000001 до 30
Молярная доля н-пентана (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ), %	от 0,000001 до 30
Молярная доля н-гексана (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ), %	от 0,000001 до 30
Молярная доля н-гептана (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> ), %	от 0,000001 до 20
Молярная доля н-октана (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> ), %	от 0,000001 до 20
Молярная доля н-нонана (C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> ), %	от 0,000001 до 20
Молярная доля н-декана (C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> ), %	от 0,000001 до 20
Молярная доля ундекана (C <sub>11</sub> H <sub>24</sub> ), %	от 0,000001 до 10
Молярная доля додекана (C <sub>12</sub> H <sub>26</sub> ), %	от 0,000001 до 10
Молярная доля тридекана (C <sub>13</sub> H <sub>28</sub> ), %	от 0,000001 до 10
Молярная доля метилциклопентана (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> ), %	от 0,000001 до 10
Молярная доля циклогексана (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> ), %	от 0,000001 до 15
Молярная доля метилциклогексана (C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> ), %	от 0,000001 до 15
Молярная доля бензола (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ), %	от 0,000001 до 5
Молярная доля толуола (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ), %	от 0,000001 до 5
Молярная доля м-ксилола (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ), %	от 0,000001 до 5
Молярная доля о-ксилола (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ), %	от 0,000001 до 5
Молярная доля п-ксилола (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ), %	от 0,000001 до 5
Молярная доля этилбензола (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ), %	от 0,000001 до 5
Молярная доля азота (N <sub>2</sub> ), %	от 0,000001 до 1
Молярная доля диоксида углерода (CO <sub>2</sub> ), %	от 0,000001 до 1

Таблица 3 – Формулы для вычисления значений расширенной неопределенности аттестованных значений молярной доли компонентов КГН

Диапазон значений молярной доли компонента КГН, %	Границы погрешности аттестованного значения $\pm \Delta^{**}$ , (P = 0,95), %
от 0,000001 до 0,005	$\Delta = 0,1519 \cdot X + 0,00000004$
св. 0,005 до 0,10	$\Delta = 0,1 \cdot X + 0,00026$
св. 0,10 до 1,0	$\Delta = 0,065 \cdot X + 0,005$
св. 1,0 до 10	$\Delta = 0,025 \cdot X + 0,045$
св. 10 до 30	$\Delta = 0,011 \cdot X + 0,19$

X – аттестованное значение молярной доли

\*\* - соответствует расширенной неопределенности (U), при k=2.

Таблица 4 - Пределы допускаемого относительного отклонения  $\pm D$  от заказываемого значения X

Диапазон значений молярной доли компонента КГН, %	Пределы допускаемого относительного отклонения, %
от 0,000001 до 0,005	100
св. 0,005 до 0,10	от минус 50 до плюс 100
св. 0,10 до 1,0	$\pm 50$
св. 1,0 до 10	$\pm 25$
св. 10 до 30	$\pm 10$

**СРОК ГОДНОСТИ ЭКЗЕМПЛЯРА:** 12 месяцев.

**Место и способ нанесения знака утверждения типа на сопроводительные документы стандартного образца:** печатным способом в правом нижнем углу первого листа паспорта.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:** Аттестованные значения СО прослеживаются к Государственному первичному эталону единиц молярной доли массовой концентрации компонентов в газовых средах (ГЭТ 154-2011).

В соответствии с ГОСТ 8.819-2013 СО выполняет функцию рабочего эталона 1-го разряда.

**РАЗРАБОТЧИКИ:** - Федеральное государственное унитарное предприятие «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), 190005, Россия, г. Санкт – Петербург, Московский пр., д. 19;

- Общество с ограниченной ответственностью «ЮГРА-ПГС» (ООО «ЮГРА-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** - Общество с ограниченной ответственностью «ЮГРА-ПГС» (ООО «ЮГРА-ПГС»), 628400, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Сосновая ул., дом 74/1.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии



подпись

Ф.В.Булыгин  
расшифровка подписи

М.П. «12» 12 2014 г.

