

---

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

---

### УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В МЕТАНЕ (CH<sub>4</sub>-Ю-0)

ГСО 10570-2015

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

ТУ 2114-001-72689906-2014 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава. Технические условия».

ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

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

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

**НОМЕР ЭКЗЕМПЛЯРА (ПАРТИИ), ДАТА ВЫПУСКА:** № 64037; 21.09.2014.

**НАЗНАЧЕНИЕ:**

- 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.

**СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:**

- **область применения:** контроль технологических процессов и промышленных выбросов.
- **сфера государственного регулирования:** осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

**ДОКУМЕНТЫ, определяющие применение:**

- **на методики (методы) измерений (анализа, 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.

**ОПИСАНИЕ:** Стандартный образец представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе метане (CH<sub>4</sub>). Определяемые компоненты – диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), сероводород (H<sub>2</sub>S), CH<sub>3</sub>SH (метилмеркаптан), C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH (этилмеркаптан). Газ-разбавитель – метан. Смесь находится под давлением (0,5 – 10 МПа) в баллоне из углеродистой и

легированной стали (ГОСТ 949-73), алюминия по ТУ 1411-016-03455343-2004 или металлокомпозитного материала по ТУ 7551-002-23204567-99, а также алюминиевых баллонах типа Luxfer, снабженном латунным вентилем, либо вентилем из нержавеющей стали.

Таблица 1. Исходные газы, применяемые для приготовления СО:

| Исходное вещество                | Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества |
|----------------------------------|---|
| CO <sub>2</sub>                  | ГОСТ 8050-85  |
| CH <sub>4</sub>                  | ТУ 51-841-87  |
| H <sub>2</sub> S                 | Aldrich Product № 295442  |
| CH <sub>3</sub> SH               | Sigma-Aldrich Pr. № 295515  |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH | Aldrich Product № E3708   |

### НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Аттестованная характеристика – молярная доля компонента, %;

Таблица 2. Нормированные метрологические характеристики

| Наименование аттестуемой характеристики                            | Интервал аттестованных значений (X)*   | Относительная расширенная неопределенность (U, %)** при коэффициенте охвата k = 2  |
|--|--|--|
| Молярная доля диоксида углерода (CO <sub>2</sub> ), %              | от 0,000010 до 0,00010<br>св. 0,00010 до 0,0010<br>св. 0,0010 до 0,10<br>св. 0,10 до 0,50<br>св. 0,5 до 20<br>св. 20 до 70<br>св. 70 до 97<br>св. 97 до 99,5 | U = - 555556·X+58,556<br>U = - 1111,1·X+4,11<br>U = - 15,15·X+3,015<br>U = - 2,25·X+1,725<br>U = - 0,0154·X+0,608<br>U = - 0,004·X+0,38<br>U = - 0,0022·X+0,2556<br>0,04 |
| Молярная доля сероводорода (H <sub>2</sub> S), %                   | от 0,000010 до 0,00010<br>св. 0,00010 до 0,0010<br>св. 0,0010 до 0,10<br>св. 0,10 до 0,50<br>св. 0,5 до 20<br>св. 20 до 70<br>св. 70 до 97<br>св. 97 до 99   | U = - 555556·X+58,556<br>U = - 1111,1·X+4,11<br>U = - 15,15·X+3,015<br>U = - 2,25·X+1,725<br>U = - 0,0154·X+0,608<br>U = - 0,004·X+0,38<br>U = - 0,0022·X+0,2556<br>0,04 |
| Молярная доля метилмеркаптана (CH <sub>3</sub> SH), %              | от 0,000010 до 0,00010<br>св. 0,00010 до 0,0010<br>св. 0,0010 до 0,10<br>св. 0,10 до 0,50<br>св. 0,50 до 10  | U = - 555556·X+58,556<br>U = - 1111,1·X+4,11<br>U = - 15,15·X+3,015<br>U = - 2,25·X+1,725<br>0,6   |
| Молярная доля этилмеркаптана (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH), % | от 0,000010 до 0,00010<br>св. 0,00010 до 0,0010<br>св. 0,0010 до 0,10<br>св. 0,10 до 0,50<br>св. 0,50 до 4,0   | U = - 555556·X+58,556<br>U = - 1111,1·X+4,11<br>U = - 15,15·X+3,015<br>U = - 2,25·X+1,725<br>0,6   |
| Молярная доля метана (CH <sub>4</sub> )                            | остальное  |  |

\*X – значение молярной доли определяемого компонента.

\*\* – соответствует границам относительной погрешности ( $\pm\Delta_0$ ) при доверительной вероятности (P=0,95).

Таблица 3. Характеристики пределов допускаемого отклонения

| Интервал аттестованных значений<br>СО (молярная доля, %) | Пределы допускаемого относительного<br>отклонения $\pm D$ , % |
|--|---|
| от 0,000001 до 0,0001                                    | 100   |
| св. 0,0001 до 0,001                                      | от минус 50 до плюс 100                                       |
| св. 0,001 до 0,1   | 50  |
| св. 0,1 до 1,0   | 20  |
| св. 1,0 до 10  | 5   |
| св. 10 до 50   | 3   |
| св. 50 до 99,5   | 1   |

**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 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах» СО выполняет функцию рабочего эталона 0-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



С.С.Голубев  
расшифровка подписи

2015 г.