

---

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

---

### УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ГАЗОВОЙ СМЕСИ

$\text{CH}_4 + \text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_2\text{H}_4 + \text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 + \text{CO} + \text{CO}_2 + \text{O}_2 + \text{N}_2/\text{He}$

**ГСО 8378-2003**

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

«Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава. Технические условия»  
ТУ 6-16-2956-92 с извещениями об изменениях № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

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

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

**НОМЕР ЭКЗЕМПЛЯРА (ПАРТИИ), ДАТА ВЫПУСКА:** №№ 8816, 8817; 12.06.2013.

**НАЗНАЧЕНИЕ:**

- поверка и градуировка хроматографов, применяемых при определении компонентного состава газов, растворенных в масле электросилового оборудования (силовых трансформаторов, выключателей, генераторов и др.

**СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:**

- **область применения:** предприятия РАО «ЕЭС России».
- **сфера государственного регулирования:** осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

**ДОКУМЕНТЫ, определяющие применение:**

- **на методики (методы) измерений (анализа, испытаний):** РД 34.46.303-98 «Указания по подготовке и проведению хроматографического анализа газов, растворенных в масле силовых трансформаторов.

**ОПИСАНИЕ:** Стандартный образец представляет собой десятикомпонентную газовую смесь: определяемые компоненты – метан ( $\text{CH}_4$ ), этан ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ), этилен ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ), ацетилен ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ), водород ( $\text{H}_2$ ), оксид углерода ( $\text{CO}$ ), диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ), кислород ( $\text{O}_2$ ), азот ( $\text{N}_2$ ); газ разбавитель – гелий ( $\text{He}$ ). Смесь находится под давлением (7 – 10) МПа, в металлокомпозитном баллоне (внутренний лейнер из нержавеющей стали) по ТУ 7551-002-23204567-01, вместимостью (1 – 40)  $\text{дм}^3$ , снабженном вентилем из нержавеющей стали типа ВС-16 и др.

**Исходные газы, применяемые для приготовления СО:**

| Исходное вещество             | Нормативные документы,<br>которым должны соответствовать исходные вещества |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| CH <sub>4</sub>               | ТУ 51-841-87                                                               |
| C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | ГОСТ 25070-87                                                              |
| C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | ТУ 6-09-2454-85                                                            |
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | ГОСТ 5457-75                                                               |
| CO                            | ТУ 6-02-07-101-86                                                          |
| CO <sub>2</sub>               | ГОСТ 8050-85                                                               |
| H <sub>2</sub>                | ГОСТ Р 51673-2000                                                          |
| O <sub>2</sub>                | ТУ 6-21-10-83                                                              |
| N <sub>2</sub>                | ГОСТ 9293-74                                                               |
| He                            | ТУ 51-940-80                                                               |

**НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Аттестуемые характеристики – объемная доля метана (CH<sub>4</sub>), %, объемная доля этилена (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), %, объемная доля этана (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), %, объемная доля ацетилен (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), %, объемная доля оксида углерода (CO), %, объемная доля диоксида углерода (CO<sub>2</sub>), %, объемная доля водорода (H<sub>2</sub>), %, объемная доля кислорода (O<sub>2</sub>), %, объемная доля азота (N<sub>2</sub>), %.

Т а б л и ц а – Нормированные метрологические характеристики

| Наименование<br>аттестуемой<br>характеристики                 | Интервал<br>аттестованных<br>значений | Пределы<br>допускаемого<br>относительного<br>отклонения<br>±Д, % | Относительная<br>расширенная<br>неопределенность<br>(U, %)*<br>при коэффициенте<br>охвата k = 2 |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объемная доля<br>метана (CH <sub>4</sub> ), %                 | от 0,0020 до 0,10                     | 20                                                               | $U = -51 \cdot X + 10$                                                                          |
| Объемная доля<br>этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ), %  | от 0,0020 до 0,10                     | 20                                                               | $U = -51 \cdot X + 10$                                                                          |
| Объемная доля<br>ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ), % | от 0,0020 до 0,10                     | 20                                                               | $U = -51 \cdot X + 10$                                                                          |
| Объемная доля<br>этана (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ), %    | от 0,0020 до 0,10                     | 20                                                               | $U = -51 \cdot X + 10$                                                                          |
| Объемная доля<br>оксида углерода (CO), %                      | от 0,010 до 1,0                       | 10                                                               | $U = -5 \cdot X + 10$                                                                           |
| Объемная доля<br>диоксида углерода<br>(CO <sub>2</sub> ), %   | от 0,010 до 1,0                       | 10                                                               | $U = -5 \cdot X + 10$                                                                           |
| Объемная доля<br>водорода (H <sub>2</sub> )**, %              | от 0,010 до 0,10                      | 10                                                               | $U = -51 \cdot X + 10$                                                                          |
| Объемная доля<br>кислорода (O <sub>2</sub> )**, %             | от 0,010 до 1,0                       | 10                                                               | $U = -5 \cdot X + 10$                                                                           |
| Объемная доля<br>азота (N <sub>2</sub> )**, %                 | от 0,010 до 1,0                       | 10                                                               | $U = -5 \cdot X + 10$                                                                           |

X – значение объемной доли определяемого компонента.

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

\*\* - данный компонент включается в состав газовой смеси по требованию Заказчика.

**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 2-го разряда.

**РАЗРАБОТЧИКИ:** - ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,  
190005, Россия, г. Санкт – Петербург, Московский пр., д. 19;  
- ООО «Мониторинг», 196247, Россия, г. Санкт – Петербург,  
проспект Новоизмайловский, д. 67, корп. 2, пом. 5Н, лит. А;  
- ФГУП «ВНИИМС», 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

**ИЗГОТОВИТЕЛИ:** - ООО «Мониторинг», 196247, Россия, г. Санкт – Петербург,  
проспект Новоизмайловский, д. 67, корп. 2, пом. 5Н, лит. А;  
- ФГУП «ВНИИМС», 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_  
подпись Ф.В.Булыгин  
расшифровка подписи

М.П. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.