

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

### СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ (S-П-2)

#### ГСО 10607-2015

##### Назначение стандартного образца:

- 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) в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами.
- Область промышленности, производства, где преимущественно может применяться стандартный образец: контроль технологических процессов и промышленных выбросов.

##### Описание стандартного образца:

Стандартный образец представляет собой искусственную газовую смесь, которая содержит следующие компоненты: сероводород ( $H_2S$ ), метилмеркаптан ( $CH_3SH$ ), этилмеркаптан ( $C_2H_5SH$ ), диметилсульфид ( $C_2H_6S$ ), изо-пропилмеркаптан ( $i-C_3H_7SH$ ), пропилмеркаптан ( $C_3H_7SH$ ), метилэтилсульфид ( $C_3H_8S$ ), бутилмеркаптан ( $C_4H_9SH$ ), изо-бутилмеркаптан ( $i-C_4H_9SH$ ), втор-бутилмеркаптан (втор- $C_4H_9SH$ ), трет-бутилмеркаптан (трет- $C_4H_9SH$ ), сероуглерод ( $CS_2$ ), диэтилсульфид ( $C_4H_{10}S$ ), карбонилсульфид ( $COS$ ), азот ( $N_2$ ), гелий ( $He$ ), аргон ( $Ar$ ), метан ( $CH_4$ ). Смесь находится под давлением (1-10) МПа, в баллонах из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004, в баллонах из алюминиевого сплава фирмы Luxfer или в аналогичных вместимостью (1-50)  $дм^3$ . Баллоны должны быть оборудованы вентилями из нержавеющей стали ROTAREX D201, BC-16, BB-20C или их аналогами, по характеристикам не уступающих перечисленным.

Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов:

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
сероводород	$H_2S$	Aldrich Product № 295442
метилмеркаптан	$CH_3SH$	Sigma-Aldrich Product № 295515
этилмеркаптан	$C_2H_5SH$	Aldrich Product № E3708
диметилсульфид	$C_2H_6S$	Sigma Aldrich Product № 274380
изо-пропилмеркаптан	$i-C_3H_7SH$	Acros Product №75332
пропилмеркаптан	$C_3H_7SH$	Sigma Aldrich Product № P50757
метилэтилсульфид	$C_3H_8S$	Aldrich Product № 283317
бутилмеркаптан	$C_4H_9SH$	Aldrich Product № 109207

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
изо-бутилмеркаптан	i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> SH	Aldrich Product № 112917
втор-бутилмеркаптан	втор-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> SH	Aldrich Product №W509434
трет-бутилмеркаптан	трет-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> SH	Sigma-Aldrich Product № W387401
диэтилсульфид	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S	Aldrich Product № 107247
карбонилсульфид	COS	Sigma-Aldrich Product № 295124
дисульфид углерода	CS <sub>2</sub>	ГОСТ 19213-73 Sigma-Aldrich Product №270660
азот	N <sub>2</sub>	ТУ 2114-007-53373468-2008
гелий	He	ТУ 0271-135-31323949-2005
аргон	Ar	ТУ 2114-005-53373468-2006
метан	CH <sub>4</sub>	ТУ 51-841-87 с изм.1-3

**Форма выпуска:** серийное (непрерывное) производство.

**Метрологические характеристики стандартного образца:**

аттестованная характеристика: молярная доля компонента, %;

нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики стандартного образца

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
молярная доля сероводорода (H <sub>2</sub> S)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,1	58 от 10 до 8 от 8 до 5
молярная доля метилмеркаптана (CH <sub>3</sub> SH)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,1	58 от 10 до 8 от 8 до 5
молярная доля этилмеркаптана (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,1	58 от 10 до 8 от 8 до 5
молярная доля диметилсульфида (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,1	58 от 10 до 8 от 8 до 5
молярная доля карбонилсульфида (COS)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,1	58 от 10 до 8 от 8 до 5
молярная доля дисульфида углерода (CS <sub>2</sub> )	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,05	58 от 10 до 8 от 8 до 6,5

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата $k = 2$ , %
молярная доля изо-пропилмеркаптана (i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> SH)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,02	58 от 10 до 8 от 8 до 7,4
молярная доля пропилмеркаптана (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> SH)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,02	58 от 10 до 8 от 8 до 7,4
молярная доля метилэтилсульфида (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> S)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,02	58 от 10 до 8 от 8 до 7,4
молярная доля бутилмеркаптана (C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> SH)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,02	58 от 10 до 8 от 8 до 7,4
молярная доля изо-бутилмеркаптана (i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> SH)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,02	58 от 10 до 8 от 8 до 7,4
молярная доля втор-бутилмеркаптана (втор-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> SH)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,02	58 от 10 до 8 от 8 до 7,4
молярная доля трет-бутилмеркаптана (трет-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> SH)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,02	58 от 10 до 8 от 8 до 7,4
молярная доля диэтилсульфида (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,02	58 от 10 до 8 от 8 до 7,4
молярная доля гелия (He)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,1 св. 0,1 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	58 от 5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,20 до 0,10 от 0,10 до 0,08
молярная доля азота (N <sub>2</sub> )	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,1 св. 0,1 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	58 от 5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,20 до 0,10 от 0,10 до 0,08

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
молярная доля аргона (Ar)	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,1 св. 0,1 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	58 от 5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,20 до 0,10 от 0,10 до 0,08
молярная доля метана (CH <sub>4</sub> )	от 0,000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,1 св. 0,1 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,5	58 от 5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,20 до 0,10 от 0,10 до 0,08

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

Зависимость значений относительной расширенной неопределённости (относительной погрешности) от значений молярной доли определяемого компонента линейная.

Характеристики допускаемого отклонения молярной доли компонента от номинальных (заказываемых) приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Характеристики допускаемого отклонения молярной доли компонента от номинальных (заказываемых)

Интервал аттестованных значений CO (молярная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm\Delta$ , %
от 0,00001 до 0,0001	от минус 100 до 50
св. 0,0001 до 0,001	от минус 50 до 20
св. 0,001 до 0,1	от минус 20 до 10
св. 0,1 до 0,5	10
св. 0,5 до 20	от минус 10 до 5
св. 20 до 70	от минус 5 до 3
св. 70 до 97	от минус 3 до 0,5
св. 97 до 98	от минус 0,5 до 0,3
св. 98 до 99,5	от минус 0,3 до 0,1

**Срок годности экземпляра:** 12 месяцев.

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