

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «13» февраля 2023 г. № 310

Регистрационный № ГСО 12107-2023

Лист № 1  
Всего листов 11

**ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА**

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ (УВ-МГПЗ-1)**

**Назначение стандартного образца:**

– поверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений, а также контроль метрологических характеристик средств измерений при проведении их испытаний, в том числе в целях 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.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: контроль технологических процессов и промышленных выбросов.

**Описание стандартного образца:** стандартный образец (далее – СО) представляет собой искусственную газовую смесь. Исходные вещества, применяемые для приготовления СО, приведены в таблице 1. Определяемые компоненты приведены в таблице 2. Смесь находится под давлением (0,1 – 10) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм<sup>3</sup> с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011.

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

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Метан (СН <sub>4</sub> )	ТУ 51-841-87
Этан (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> )	Fluka №00582
Пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	Aldrich №536172
н-бутан (С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> )	Aldrich №494402
н-пентан (С <sub>5</sub> Н <sub>12</sub> )	Aldrich №236705
н-гексан (С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub> )	Aldrich №34859
Бензол (С <sub>6</sub> Н <sub>6</sub> )	Fluka №12540
н-гептан (С <sub>7</sub> Н <sub>16</sub> )	Aldrich №246654
н-октан (С <sub>8</sub> Н <sub>18</sub> )	Fluka №74820
н-нонан (С <sub>9</sub> Н <sub>20</sub> )	Fluka №74250
н-декан (С <sub>10</sub> Н <sub>22</sub> )	Fluka №30540
Ацетилен (С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> )	ГОСТ 5457-75
Этилен (С <sub>2</sub> Н <sub>4</sub> )	Fluka №00489, ГОСТ 25070-87
Метилацетилен (С <sub>3</sub> Н <sub>4</sub> )	Aldrich №295493
Пропадиен (С <sub>3</sub> Н <sub>4</sub> )	Aldrich №294985
Пропилен (С <sub>3</sub> Н <sub>6</sub> )	Aldrich №295663
Циклопропан (С <sub>3</sub> Н <sub>6</sub> )	Aldrich №295183
Винилацетилен (С <sub>4</sub> Н <sub>4</sub> )	molekula №8999477
Этилацетилен (С <sub>4</sub> Н <sub>6</sub> )	Aldrich №633755
1,3-бутадиен (С <sub>4</sub> Н <sub>6</sub> )	Aldrich №743828
1,2-бутадиен (С <sub>4</sub> Н <sub>6</sub> )	Aldrich №18853
1-бутен (С <sub>4</sub> Н <sub>8</sub> )	Aldrich №744042
Диметилацетилен (С <sub>4</sub> Н <sub>6</sub> )	Aldrich №254339

Продолжение таблицы 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	Fluka №29680
3-метил-1-бутен (i-C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	Fluka №66070
1-пентен (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	Fluka №76969
2-метил-1-бутен (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	Fluka №66030
2-метил-2-бутен (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	Fluka №66050
n-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	Aldrich №236705
2-метил-1,3-бутадиен (C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> )	Fluka №59240
2-пентин (C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> )	Aldrich №271357
Диметилацетилен (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> )	Aldrich №254339
транс-2-бутен (trans-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	Aldrich №295086
транс-2-пентен (trans-C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	Aldrich №111260
цис-2-бутен (cis-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	Aldrich №400890
цис-2-пентен (cis-C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	Aldrich №143766
Этилбензол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	Fluka №03079
4-метилгептан (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> )	Aldrich №111023
1-гептен (C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> )	Aldrich №H3208
транс-3-гексен (trans-C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )	Aldrich №447153
1,3-диметилбензол (m-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	Fluka №95670
1,2-диметилбензол (o-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	Fluka №95660
1,4-диметилбензол (p-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	Fluka №95680
Циклобутан (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	Molekula №8993994
Циклопентен (C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> )	Aldrich №344508
1-гексин (C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> )	Aldrich №244422
1-гептин (C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> )	Aldrich №244414
2-гексин (C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> )	Aldrich №293911
1-пентин (C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> )	Aldrich №256560
2-метилпропан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	Aldrich №539821
2-метилпропен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	Fluka №58552
2-метилбутан (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	Fluka №59060
2,2,4-триметилпентан (i-C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> )	Aldrich №360066
2,2-диметилпропан (neo-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	Chemos №629084
3-гексин (C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> )	Aldrich №306894
Метилциклопентан (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )	Fluka №66490
2-метил-1-пентен (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )	Fluka №68450
2-этил-1-бутен (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )	Aldrich №E14705
2,3-диметил-1-бутен (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )	Aldrich №190403
2-метил-2-пентен (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )	Aldrich №M67303
2,3-диметилбутан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	Fluka №39760
2,2-диметилбутан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	Fluka №39730
3-метилпентан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	Fluka №68320
2-метилпентан (i-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	Fluka №68310
Метилциклогексан (C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> )	Fluka №66294
3-этилпентан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	ABCR №AB135934
2-метилгексан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	Aldrich №M49704
2,4-диметилпентан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	Fluka №41090
3-метилгексан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	Aldrich №M49801
2,3-диметилпентан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	Fluka №41085
2,2-диметилпентан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	Aldrich №110671
Метилбензол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	Aldrich №650579
Этилциклогексан (C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> )	Aldrich №E19154
1-октен (C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> )	Fluka №74900
транс-2-октен (trans-C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> )	Aldrich №111236
цис-2-октен (cis-C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> )	ABCR №AB123346
2,5-диметилгексан (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> )	Fluka №40512
2-фенилпропан (i-C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> )	Fluka №28220
Фенилэтилен (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> )	Fluka №45993
2,4,4-триметил-1-пентен (C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> )	Aldrich №T78409
2,4,4-триметил-2-пентен (C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> )	Aldrich №143820

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Дициклопентадиен (C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> )	Supelco №N11686
1,4-диэтилбензол (C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> )	Fluka №32018
2-фенилпропен (i-C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> )	Aldrich №M80903
n-пропилбензол (C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> )	Fluka №82118
n-бутилбензол (C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> )	Fluka №19600
Альфа-пинен (C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> )	Aldrich №147524
Карбонилсульфид (COS)	Aldrich №295124
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	Aldrich №295442
Диметилсульфид (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S)	Fluka №41624
Метантиол (CH <sub>3</sub> SH)	Aldrich №295515
Этантиол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH)	Fluka №80534
Метанол (CH <sub>3</sub> OH)	Aldrich №34860
Оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	Aldrich №743593
Азот (N <sub>2</sub> )	ГОСТ 9293-74, ТУ 20.11.11-017-00153318-2021
Аргон (Ar)	ГОСТ 10157-2016, ТУ 6-21-12-94, ТУ 20.11.11-018-00153318-2021
Кислород (O <sub>2</sub> )	ТУ 2114-001-05798345-2007, ГОСТ 5583-78
Водород (H <sub>2</sub> )	ГОСТ 3022-80, ТУ 2114-016-78538315-2008
Гелий (He)	ТУ 0271-001-45905715-2016, ТУ 0271-001-45905715-02
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	ТУ 51-882-90
Оксид углерода (CO)	ТУ 6-02-7-101-86
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	ГОСТ 8050-85, ТУ 20.11.12-016-00153318-2021
Воздух (air)	ТУ 6-21-5-82, ГОСТ 17433-80

**Форма выпуска:** серийное непрерывное производство.

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

Нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

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

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при k=2 и P=0,95, %
Молярная доля аргона (Ar), азота (N <sub>2</sub> ), диоксида углерода (CO <sub>2</sub> ), оксида углерода (CO), кислорода (O <sub>2</sub> ), воздуха (air)	от 0,0001 до 0,001	12
	св. 0,001 до 0,005	10
	св. 0,005 до 0,01	6
	св. 0,01 до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 1	2
	св. 1 до 10	1,5
	св. 10 до 20	1,2
	св. 20 до 50	0,8
св. 50 до 99,9	**	

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$ , %
Молярная доля этилена ( $C_2H_4$ ), этана ( $C_2H_6$ ), пропилена ( $C_3H_6$ ), циклопропана ( $C_3H_6$ ), пропана ( $C_3H_8$ ), 1-бутена ( $C_4H_8$ ), метана ( $CH_4$ ), 2-метилпропана ( $i-C_4H_{10}$ ), гелия (He), водорода ( $H_2$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 20 св. 20 до 50 св. 50 до 99,9	10 4 3 2,5 2 1,5 1,2 0,8 **
Молярная доля н-бутана ( $C_4H_{10}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 20 св. 20 до 50 св. 50 до 60	10 4 3 2,5 2 1,5 1,2 0,8 **
Молярная доля н-пентана ( $C_5H_{12}$ ), 2-метилбутана ( $i-C_5H_{12}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 20	10 4 3 2,5 2 1,5 1,2
Молярная доля ацетилена ( $C_2H_2$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 12,5	10 4 3 2,5 2 1,5 1,2
Молярная доля н-гексана ( $C_6H_{14}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 5	10 4 3 2,5 2 1,5
Молярная доля бензола ( $C_6H_6$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 3	10 4 3 2,5 2 1,5

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$ , %
Молярная доля н-гептана ( $C_7H_{16}$ )	от 0,0001 до 0,001	10
	св. 0,001 до 0,005	4
	св. 0,005 до 0,01	3
	св. 0,01 до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 1	2
Молярная доля н-октана ( $C_8H_{18}$ )	от 0,0001 до 0,001	10
	св. 0,001 до 0,005	4
	св. 0,005 до 0,01	3
	св. 0,01 до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 0,4	2
Молярная доля этилбензола ( $C_8H_{10}$ )	от 0,0001 до 0,001	10
	св. 0,001 до 0,005	4
	св. 0,005 до 0,01	3
	св. 0,01 до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 0,3	2
Молярная доля 1,3-диметилбензола ( $m-C_8H_{10}$ ), 1,2-диметилбензола ( $o-C_8H_{10}$ ), 1,4-диметилбензола ( $p-C_8H_{10}$ )	от 0,0001 до 0,001	10
	св. 0,001 до 0,005	4
	св. 0,005 до 0,01	3
	св. 0,01 до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 0,2	2
Молярная доля н-нонана ( $C_9H_{20}$ )	от 0,0001 до 0,001	10
	св. 0,001 до 0,005	4
	св. 0,005 до 0,01	3
	св. 0,01 до 0,1	2,5
	Молярная доля н-декана ( $C_{10}H_{22}$ )	от 0,0001 до 0,001
св. 0,001 до 0,005		4
св. 0,005 до 0,01		3
св. 0,01 до 0,05		2,5
Молярная доля метилацетилена ( $C_3H_4$ ), пропадиена ( $C_3H_4$ ), 1,2-бутадиена ( $C_4H_6$ ), 1,3-бутадиена ( $C_4H_6$ ), сероводорода ( $H_2S$ ), карбонилсульфида ( $COS$ )		от 0,0001 до 0,001
	св. 0,001 до 0,005	12
	св. 0,005 до 0,01	10
	св. 0,01 до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
	св. 20 до 50	1,2
	св. 50 до 99,9	**

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$ , %
Молярная доля 2-метилпропена ( $i-C_4H_8$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 20 св. 20 до 50 св. 50 до 80	20 12 10 7 5 2,5 2 1,2 **
Молярная доля этилацетилена ( $C_4H_6$ ), циклобутана ( $C_4H_8$ ), 2,2-диметилпропана (нео- $C_5H_{12}$ ), метантиола ( $CH_3SH$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 20 св. 20 до 50	20 12 10 7 5 2,5 2 1,2
Молярная доля диметилацетилена ( $C_4H_6$ ), 1-пентена ( $C_5H_{10}$ ), оксида этилена ( $C_2H_4O$ ), циклопентана ( $C_5H_{10}$ ), цис-2-пентена (cis- $C_5H_{10}$ ), транс-2-пентена (trans- $C_5H_{10}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 12,5	20 12 10 7 5 2,5 2
Молярная доля 2-метилпентана ( $i-C_6H_{14}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 7	20 12 10 7 5 2,5
Молярная доля циклогексена ( $C_6H_{10}$ ), циклогексана ( $C_6H_{12}$ ), 2,4-диметилпентана ( $C_7H_{16}$ ), 2,3-диметилпентана ( $C_7H_{16}$ ), 2,4,4-триметил-1-пентена ( $C_8H_{16}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 3	20 12 10 7 5 2,5
Молярная доля 1-гептена ( $C_7H_{14}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 2	20 12 10 7 5 2,5

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$ , %
Молярная доля 2,2,4-триметилпентана ( $i-C_8H_{18}$ ), метилциклогексана ( $C_7H_{14}$ ), 3-метилгексана ( $C_7H_{16}$ ), 2-метилгексана ( $C_7H_{16}$ ), 2,2-диметилпентана ( $C_7H_{16}$ ), 2,4,4-триметил-2-пентена ( $C_8H_{16}$ ), 2,2,4-триметилпентана ( $i-C_8H_{18}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 1,5	20 12 10 7 5 2,5
Молярная доля 2-метил-1-бутена ( $C_5H_{10}$ ), 2-метил-1,3-бутадиена ( $C_5H_8$ ), цис-2-пентена (cis- $C_5H_{10}$ ), транс-2-пентена (trans- $C_5H_{10}$ ), этантиола ( $C_2H_5SH$ ), диметилсульфида ( $C_2H_6S$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 20	20 12 10 7 5 2,5 2
Молярная доля 2-метил-2-бутена ( $C_5H_{10}$ ), 1-пентина ( $C_5H_8$ ), 2-пентина ( $C_5H_8$ ), циклопентена ( $C_5H_8$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 15	20 12 10 7 5 2,5 2
Молярная доля циклопентана ( $C_5H_{10}$ ), 1-гексина ( $C_6H_{10}$ ), 2-гексина ( $C_6H_{10}$ ), 3-гексина ( $C_6H_{10}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10	20 12 10 7 5 2,5
Молярная доля 1-гексена ( $C_6H_{12}$ ), 2,3-диметил-1-бутена ( $C_6H_{12}$ ), 3-метил-1-пентена ( $C_6H_{12}$ ), 2-этил-1-бутена ( $C_6H_{12}$ ), 2-метил-1-пентена ( $C_6H_{12}$ ), 3-метил-цис-2-пентена ( $C_6H_{12}$ ), 2-метил-2-пентена ( $C_6H_{12}$ ), 4-метил-1-пентена ( $C_6H_{12}$ ), метилциклопентана ( $C_6H_{12}$ ), 2,2-диметилбутана ( $C_6H_{14}$ ), 3-метилпентана ( $C_6H_{14}$ ), 2,3-диметилбутана ( $C_6H_{14}$ ), транс-3-гексена (trans- $C_6H_{12}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 5	20 12 10 7 5 2,5

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$ , %
Молярная доля 1-гептина ( $C_7H_{12}$ ), метанола ( $CH_3OH$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 4	20 12 10 7 5 2,5
Молярная доля 3-этилпентана ( $C_7H_{16}$ ), метилбензола ( $C_7H_8$ ), 2,5-диметилгексана ( $C_8H_{18}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1	20 12 10 7 5
Молярная доля 4-метилгептана ( $C_8H_{18}$ ), цис-2-октена (cis- $C_8H_{16}$ ), транс-2-октена (trans- $C_8H_{16}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 0,5	20 12 10 7 5
Молярная доля этилциклогексана ( $C_8H_{16}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 0,4	20 12 10 7 5
Молярная доля 1-октена ( $C_8H_{16}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 0,3	20 12 10 7 5
Молярная доля дициклопентадиена ( $C_{10}H_{12}$ ), альфа-пинена ( $C_{10}H_{16}$ ), фенилэтилена ( $C_8H_8$ ), 2-фенилпропана (i- $C_9H_{12}$ ), 1,4-диэтилбензола ( $C_{10}H_{14}$ ), н-бутилбензола ( $C_{10}H_{14}$ ), н-пропилбензола ( $C_9H_{12}$ ), 2-фенилпропена (i- $C_9H_{10}$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1	20 12 10 7
Молярная доля винилацетилена ( $C_4H_4$ )	от 0,0001 до 0,001 св. 0,001 до 0,005 св. 0,005 до 0,01 св. 0,01 до 0,1 св. 0,1 до 1 св. 1 до 10 св. 10 до 20 св. 20 до 50 св. 50 до 60	20 12 10 7 5 2,5 2 1,2 **



Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности * при $k=2$ и $P=0,95$ , %
Молярная доля 3-метил-1-бутена ( $i-C_5H_{10}$ )	от 0,0001 до 0,001	20
	св. 0,001 до 0,005	12
	св. 0,005 до 0,01	10
	св. 0,01 до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
Молярная доля цис-2-бутена ( $cis-C_4H_8$ ), транс-2-бутена ( $trans-C_4H_8$ )	от 0,0001 до 0,001	20
	св. 0,001 до 0,005	12
	св. 0,005 до 0,01	10
	св. 0,01 до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
	св. 20 до 30	1,2
	св. 20 до 50	1,2

\* численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности  $P=0,95$ ;  
 \*\* относительная расширенная неопределенность, рассчитываемая по формуле: квадратный корень из суммы квадратов стандартных неопределенностей остальных компонентов смеси, умноженный на  $k=2$  и переведенный в относительную форму.  
**Примечание:**  
 Значения молярной доли компонентов могут быть ниже нижней границы интервала допускаемых (номинальных) значений. При этом относительная расширенная неопределенность не нормируется и данные компоненты в паспорте на стандартный образец не указываются.

Т а б л и ц а 3 - Пределы допускаемых отклонений действительных значений молярной доли определяемого компонента от номинальных

Интервал аттестованных значений молярной доли определяемых компонентов $CO$ , %	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$ , %
св. 0,0001 до 0,001	20
св. 0,001 до 0,1	10
св. 0,1 до 10	5
св. 10 до 50	4
св. 50 до 90	2
св. 90 до 99,9	0,5

Прослеживаемость аттестованного значения  $CO$  к единице молярной доли, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на рабочем эталоне 1 разряда единицы объемной доли компонентов в газовых смесях в диапазоне значений от 0,00001 % до 99,97 %, рег. № 3.7.АИЧ.0001.2022.

**Срок годности экземпляра:** 24 месяца.

**Знак утверждения типа:** наносят печатным способом в правый нижний угол первого листа паспорта.

**Комплектность стандартного образца:** экземпляр стандартного образца, паспорт, инструкция по хранению и эксплуатации.

**Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:**

**1 Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущен (будет выпускаться) стандартный образец:**

- ТУ 2114-015-00153318-2017 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия»;
- Техническое задание № 1-2021 на разработку стандартных образцов состава газовых смесей, утвержденное АО «МГПЗ» 05.04.2021 г.;
- Типовая программа испытаний СО в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26.05.2022 г.

**2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:**

- **на методики (методы) измерений (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.

**3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема:**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО является рабочим эталоном 1-го разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** в целях утверждения типа стандартного образца представлены экземпляры СО: баллоны №№ 10892, 10959, дата выпуска 08.07.2022.

**Правообладатель**

Акционерное общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»)  
ИНН 5003055920

Адрес места нахождения: 142717, Московская обл., г. Видное, п. Развилка, Проектируемый пр-д № 5537, влд. 4, стр. 17

Юридический адрес: 142717, Московская обл., г. Видное, п. Развилка, Проектируемый пр-д № 5537, влд. 4, стр. 17, оф. 25

Телефон: 8 (495) 989-75-97

E-mail: [info@mgpz.ru](mailto:info@mgpz.ru), web-сайт: <https://mgpz.ru>

**Производитель**

Акционерное общество «Московский газоперерабатывающий завод» (АО «МГПЗ»)  
ИНН 5003055920

Адрес места нахождения: 142717, Московская обл., г. Видное, п. Развилка,  
Проектируемый пр-д № 5537, влд. 4, стр. 17

Юридический адрес: 142717, Московская обл., г. Видное, п. Развилка, Проектируемый  
пр-д № 5537, влд. 4, стр. 17, оф 25

Телефон: 8 (495) 989-75-97

E-mail: [info@mgpz.ru](mailto:info@mgpz.ru), web-сайт: <https://mgpz.ru>

**Испытательный центр:**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.

