

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

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

ГСО 10540-2014

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов стандартным образцам состава газовых смесей 2-го разряда, а также средствам измерений;
- 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, атмосферного воздуха и промышленных выбросов.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой искусственную газовую смесь, состоящую из исходных веществ, приведенных в таблице 1. Смесь находится под давлением (0,1 – 15) МПа, в баллонах 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 (CH ₄)	Aldrich №463035, ТУ 51-841-87
Дициклопентадиен (C ₁₀ H ₁₂)	Supelco №N11686
н-декан (C ₁₀ H ₂₂)	Fluka №30540
Ацетилен (C ₂ H ₂)	ГОСТ 5457-75
Этилен (C ₂ H ₄)	Fluka №00489, ГОСТ 25070-87
3-гексин (C ₆ H ₁₀)	Aldrich №306894
Этан (C ₂ H ₆)	Fluka №00582
Метилацетилен (C ₃ H ₄)	Aldrich №295493
Пропадиен (C ₃ H ₄)	Aldrich №294985
Пропилен (C ₃ H ₆)	Aldrich №295663
Циклопропан (C ₃ H ₆)	Aldrich №295183
Пропан (C ₃ H ₈)	Aldrich №536172
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	Aldrich №494402
Винилацетилен (C ₄ H ₄)	molekula №8999477
Этилацетилен (C ₄ H ₆)	Aldrich №633755
1,3-бутадиен (C ₄ H ₆)	Aldrich №743828
1,2-бутадиен (C ₄ H ₆)	Aldrich №18853
1-бутен (C ₄ H ₈)	Aldrich №744042
Циклопентан (C ₅ H ₁₀)	Fluka №29680
3-метил-1-бутен (i-C ₅ H ₁₀)	Fluka №66070

Продолжение таблицы 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
1-пентен (C ₅ H ₁₀)	Fluka №76969
2-метил-1-бутен (C ₅ H ₁₀)	Fluka №66030
2-метил-2-бутен (C ₅ H ₁₀)	Fluka №66050
н-пентан (C ₅ H ₁₂)	Aldrich №236705
2-метил-1,3-бутадиен (C ₅ H ₈)	Fluka №59240
Циклогексен (C ₆ H ₁₀)	Fluka №44028
3-метил-цис-2-пентен (C ₆ H ₁₂)	Aldrich №68480
4-метил-1-пентен (C ₆ H ₁₂)	Fluka №68510
3-метил-1-пентен (C ₆ H ₁₂)	Aldrich №111147
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	Fluka №52930
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	Aldrich №650455
Метилциклопентан (C ₆ H ₁₂)	Fluka №66490
2-метил-1-пентен (C ₆ H ₁₂)	Fluka №68450
2-этил-1-бутен (C ₆ H ₁₂)	Aldrich №E14705
2,3-диметил-1-бутен (C ₆ H ₁₂)	Aldrich №190403
2-метил-2-пентен (C ₆ H ₁₂)	Aldrich №M67303
2,3-диметилбутан (C ₆ H ₁₄)	Fluka №39760
н-гексан (C ₆ H ₁₄)	Aldrich №34859
2,2-диметилбутан (C ₆ H ₁₄)	Fluka №39730
3-метилпентан (C ₆ H ₁₄)	Fluka №68320
2-метилпентан (i-C ₆ H ₁₄)	Fluka №68310
1,4-диэтилбензол (C ₁₀ H ₁₄)	Fluka №32018
2-фенилпропен (i-C ₉ H ₁₀)	Aldrich №M80903
н-пропилбензол (C ₉ H ₁₂)	Fluka №82118
н-бутилбензол (C ₁₀ H ₁₄)	Fluka №19600
Бензол (C ₆ H ₆)	Fluka №12540
Метилциклогексан (C ₇ H ₁₄)	Fluka №66294
3-этилпентан (C ₇ H ₁₆)	ABCR №AB135934
н-гептан (C ₇ H ₁₆)	Aldrich №246654
2-метилгексан (C ₇ H ₁₆)	Aldrich №M49704
2,4-диметилпентан (C ₇ H ₁₆)	Fluka №41090
3-метилгексан (C ₇ H ₁₆)	Aldrich №M49801
2,3-диметилпентан (C ₇ H ₁₆)	Fluka №41085
2,2-диметилпентан (C ₇ H ₁₆)	Aldrich №110671
Метилбензол (C ₇ H ₈)	Aldrich №650579
Этилциклогексан (C ₈ H ₁₆)	Aldrich №E19154
1-октен (C ₈ H ₁₆)	Fluka №74900
транс-2-октен (trans-C ₈ H ₁₆)	Aldrich №111236
цис-2-октен (cis-C ₈ H ₁₆)	ABCR №AB123346
2,5-диметилгексан (C ₈ H ₁₈)	Fluka №40512
н-октан (C ₈ H ₁₈)	Fluka №74820
2-фенилпропан (i-C ₉ H ₁₂)	Fluka №28220
н-нонан (C ₉ H ₂₀)	Fluka №74250
Фенилэтилен (C ₈ H ₈)	Fluka №45993
2,4,4-триметил-1-пентен (C ₈ H ₁₆)	Aldrich №T78409
2,4,4-триметил-2-пентен (C ₈ H ₁₆)	Aldrich №143820
2-пентин (C ₅ H ₈)	Aldrich №271357
Диметилацетилен (C ₄ H ₆)	Aldrich №254339
1-гексин (C ₆ H ₁₀)	Aldrich №244422
1-гептин (C ₇ H ₁₂)	Aldrich №244414
2-гексин (C ₆ H ₁₀)	Aldrich №293911

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
1-пентин (C_5H_8)	Aldrich №256560
2-метилпропан ($i-C_4H_{10}$)	Aldrich №539821
2-метилпропен ($i-C_4H_8$)	Fluka №58552
2-метилбутан ($i-C_5H_{12}$)	Fluka №59060
2,2,4-триметилпентан ($i-C_8H_{18}$)	Aldrich №360066
2,2-диметилпропан (нео- C_5H_{12})	Chemos №629084
Альфа-пинен ($C_{10}H_{16}$)	Aldrich №147524
1,3-диметилбензол (m- C_8H_{10})	Fluka №95670
1,2-диметилбензол (o- C_8H_{10})	Fluka №95660
1,4-диметилбензол (p- C_8H_{10})	Fluka №95680
транс-2-бутен (trans- C_4H_8)	Aldrich №295086
транс-2-пентен (trans- C_5H_{10})	Aldrich №111260
цис-2-бутен (cis- C_4H_8)	Aldrich №400890
цис-2-пентен (cis- C_5H_{10})	Aldrich №143766
Этилбензол (C_8H_{10})	Fluka №03079
4-метилгептан (C_8H_{18})	Aldrich №111023
1-гептен (C_7H_{14})	Aldrich №H3208
транс-3-гексен (trans- C_6H_{12})	Aldrich №447153
Циклобутан (C_4H_8)	molekula №8993994
Циклопентен (C_5H_8)	Aldrich №344508
Аргон (Ar)	Aldrich №295000, ТУ 2114-005-05798345-2009
Оксид углерода (CO)	Aldrich №295116, ТУ 6-02-7-101-86
Диоксид углерода (CO ₂)	Aldrich №295108, ГОСТ 8050-85
Водород (H ₂)	Fluka №00473, ТУ 2114-016-78538315-2008, ГОСТ Р 51673-2000
Гелий (He)	Fluka №00488, ТУ 0271-001-45905715-02, ТУ 0271-135-31323949-2005
Азот (N ₂)	Fluka №00474, ТУ 2114-009-45905715-2011, ГОСТ 9293-74
Кислород (O ₂)	Fluka №00476, ТУ 2114-001-05798345-2007, ГОСТ 5583-78
Этантиол (C_2H_5SH)	Fluka №80534
Диметилсульфид (C_2H_6S)	Fluka №41624
Метантиол (CH_3SH)	Aldrich №295515
Карбонилсульфид (COS)	Aldrich №295124
Сероводород (H ₂ S)	Aldrich №295442
Метанол (CH_3OH)	Aldrich №34860
Оксид этилена (C_2H_4O)	Aldrich №743593
Синтетический воздух (air)	ТУ 6-21-5-82, ГОСТ 17433-80

Форма выпуска: серийное постоянное непрерывное производство.

Метрологические характеристики: наименование аттестуемой характеристики – молярная доля компонента, %;
нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

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

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
Кислород (O_2), Аргон (Ar), Азот (N_2), Оксид углерода (CO), Диоксид углерода (CO_2), Синтетический воздух (air)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	6
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ 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	**
Гелий (He), Водород (H_2), Этилен (C_2H_4), Этан (C_2H_6), Пропилен (C_3H_6), Циклопропан (C_3H_6), Пропан (C_3H_8), 1-бутен (C_4H_8), Метан (CH_4), 2-метилпропан (i- C_4H_{10})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ 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	**
н-бутан (C_4H_{10})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ 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 60	**
цис-2-бутен (cis- C_4H_8), транс-2-бутен (trans- C_4H_8)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ 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

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
н-пентан (C_5H_{12}), 2-метилбутан ($i-C_5H_{12}$)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 1	2
	св. 1 до 10	1,5
	св. 10 до 20	1,2
Ацетилен (C_2H_2)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 1	2
	св. 1 до 10	1,5
	св. 10 до 12,5	1,2
н-гексан (C_6H_{14})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 1	2
	св. 1 до 5	1,5
	св. 1 до 3	1,5
Бензол (C_6H_6)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 1	2
	св. 1 до 3	1,5
	св. 1 до 1,5	1,5
н-гептан (C_7H_{16})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 1	2
	св. 1 до 1,5	1,5
	св. 1 до 1,5	1,5

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
н-октан (C_8H_{18})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 0,4	2
Этилбензол (C_8H_{10})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 0,3	2
1,3-диметилбензол (m- C_8H_{10}), 1,2-диметилбензол (o- C_8H_{10}), 1,4-диметилбензол (p- C_8H_{10})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	2,5
	св. 0,1 до 0,2	2
н-нонан (C_9H_{20})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	2,5
н-декан ($C_{10}H_{22}$)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	4
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	3
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$	2,5
Метилацетилен (C_3H_4), Пропадиен (C_3H_4), 1,2-бутадиен (C_4H_6), 1,3-бутадиен (C_4H_6), Сероводород (H_2S), Карбонилсульфид (COS)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ 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

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли, %	Допускаемые значения относительной расши- ренной неопределенно- сти при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
2-метилпропен ($i\text{-C}_4\text{H}_8$)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ 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 80	**
Винилацетилен (C_4H_4)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ 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 60	**
Этилацетилен (C_4H_6), Циклобутан (C_4H_8), 2,2-диметилпропан (нео- C_5H_{12}), Метантиол (CH_3SH)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ 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
3-метил-1-бутен ($i\text{-C}_5\text{H}_{10}$)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ 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

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
Диметилацетилен (C_4H_6), 1-пентен (C_5H_{10})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
	св. 20 до 25	1,2
2-метил-1-бутен (C_5H_{10}), 2-метил-1,3-бутадиен (C_5H_8), цис-2-пентен (cis- C_5H_{10}), транс-2-пентен (trans- C_5H_{10}), Этантиол (C_2H_5SH), Диметилсульфид (C_2H_6S)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
	св. 20 до 25	1,2
2-метил-2-бутен (C_5H_{10}), 1-пентин (C_5H_8), 2-пентин (C_5H_8), Циклопентен (C_5H_8)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 15	2
	св. 15 до 20	1,2
Циклопентан (C_5H_{10}), 1-гексин (C_6H_{10}), 2-гексин (C_6H_{10}), 3-гексин (C_6H_{10}), Оксид этилена (C_2H_4O)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 10	2,5
	св. 10 до 20	2
2-метилпентан (i- C_6H_{14})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 7	2,5
	св. 7 до 10	2

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
1-гексен (C_6H_{12}), 2,3-диметил-1-бутен (C_6H_{12}), 3-метил-1-пентен (C_6H_{12}), 2-этил-1-бутен (C_6H_{12}), 2-метил-1-пентен (C_6H_{12}), 3-метил-цис-2-пентен (C_6H_{12}), 2-метил-2-пентен (C_6H_{12}), 4-метил-1-пентен (C_6H_{12}), Метилциклопентан (C_6H_{12}), 2,2-диметилбутан (C_6H_{14}), 3-метилпентан (C_6H_{14}), 2,3-диметилбутан (C_6H_{14}), транс-3-гексен (trans- C_6H_{12})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 5	2,5
1-гептин (C_7H_{12}), Метанол (CH_3OH)	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 4	2,5
Циклогексен (C_6H_{10}), Циклогексан (C_6H_{12}), 2,4-диметилпентан (C_7H_{16}), 2,3-диметилпентан (C_7H_{16}), 2,4,4-триметил-1-пентен (C_8H_{16})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 3	2,5
1-гептен (C_7H_{14})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 2	2,5
Метилциклогексан (C_7H_{14}), 3-метилгексан (C_7H_{16}), 2-метилгексан (C_7H_{16}), 2,2-диметилпентан (C_7H_{16}), 2,4,4-триметил-2-пентен (C_8H_{16}), 2,2,4-триметилпентан (i- C_8H_{18})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
	св. 1 до 1,5	2,5

Окончание таблицы 2

Определяемый компонент	Интервал допускаемых (номинальных) значений молярной доли, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
3-этилпентан (C_7H_{16}), Метилбензол (C_7H_8), 2,5-диметилгексан (C_8H_{18})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 1	5
4-метилпентан (C_8H_{18}), цис-2-октен (cis- C_8H_{16}), транс-2-октен (trans- C_8H_{16})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 0,5	5
Этилциклогексан (C_8H_{16})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 0,4	5
1-октен (C_8H_{16})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
	св. 0,1 до 0,3	5
Дициклопентадиен ($C_{10}H_{12}$), Альфа-пинен ($C_{10}H_{16}$), Фенилэтилен (C_8H_8), 2-фенилпропан (i- C_9H_{12})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	7
1,4-диэтилбензол ($C_{10}H_{14}$), н-бутилбензол ($C_{10}H_{14}$), н-пропилбензол (C_9H_{12}), 2-фенилпропен (i- C_9H_{10})	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	60
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	20
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	15
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	10
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$	7
* Соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$;		
** Рассчитывается как расширенная неопределённость, рассчитываемая по формуле: квадратный корень из суммы квадратов стандартных неопределённостей остальных компонентов смеси, умноженный на k ($k=2$), и переведённая в относительную форму.		

Т а б л и ц а 3 – Характеристики пределов допускаемого отклонения

Интервал номинальных значений молярной доли, %	Пределы допускаемого относительного отклонения, %
от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$	100
св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$	50
св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$	30
св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	20
св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1	15
св. 0,1 до 1	7
св. 1 до 10	5
св. 10 до 20	2
св. 20 до 50	2
св. 50 до 70	2
св. 70 до 90	2
св. 90 до 99	0,5
св. 99 до 99,9	0,05

Показатели пожаровзрывоопасности веществ и методы их определения указаны в ГОСТ 12.1.044-2018, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

Запрещается изготавливать СО в взрывопожароопасных концентрациях, с сочетанием компонентов способных вступать друг с другом в химические реакции, с нестабильными компонентами, компонентами способными к полимеризации в условиях использования, хранения и транспортирования в соответствии с ГОСТ Р 8.776-2011.

Срок годности экземпляра: 24 месяца.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

1. Техническая документация, по которой выпущен (будет выпускаться) стандартный образец:

– ТУ 2114-014-20810646-2014 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Технические условия»;

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

2. Документы, определяющие 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. Нормативный документ на государственную поверочную схему: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2664 от 14.12.2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию стандартного образца 1-го разряда.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях продления срока действия свидетельства об утверждении типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № 3254, дата выпуска 28.06.2019 г.

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ» (ООО «МОНИТОРИНГ»), 196247, Россия, г. Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., д. 67, корпус 2, пом. 5Н, лит. А, ИНН 7810728739.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ» (ООО «МОНИТОРИНГ»), 196247, Россия, г. Санкт-Петербург, Новоизмайловский пр., д. 67, корпус 2, пом. 5Н, лит. А.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

подпись А.В. Кулешов
расшифровка подписи

М.П. «___» _____ 2019 г.