

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» октября 2023 г. № 2091

Регистрационный № ГСО 12283-2023

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ,
СОДЕРЖАЩЕЙ УГЛЕВОДОРОДНЫЕ ГАЗЫ (УВ-ВНИИМ-0)

Назначение стандартного образца:

- проверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений, а также контроль метрологических характеристик средств измерений 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;
- передача единицы молярной доли компонентов стандартным образцам утвержденного типа 1 и 2 разрядов.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: нефтеперерабатывающая, химическая промышленность, контроль технологических, атмосферного воздуха и промышленных выбросов.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой искусственную газовую смесь, состоящую из определяемых компонентов, приведенных в таблице 1. Смесь находится под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (0,5 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

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
Этан (C ₂ H ₆)	Fluka №00582
Пропан (C ₃ H ₈)	Aldrich №536172
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	Aldrich №494402
Ацетилен (C ₂ H ₂)	ГОСТ 5457-75
Этилен (C ₂ H ₄)	Fluka №00489, ГОСТ 25070-87
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
Дициклопентадиен (C ₁₀ H ₁₂)	Supelco №N11686
н-декан (C ₁₀ H ₂₂)	Fluka №30540
3-гексин (C ₆ H ₁₀)	Aldrich №306894
Метилацетилен (C ₃ H ₄)	Aldrich №295493

Продолжение таблицы 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Пропилен (C ₃ H ₆)	Aldrich №295663
Пропадиен (C ₃ H ₄)	Aldrich №294985
Циклопропан (C ₃ H ₆)	Aldrich №295183
Циклопентан (C ₅ H ₁₀)	Fluka №29680
3-метил-1-бутен (i-C ₅ H ₁₀)	Fluka №66070
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
2,2-диметилбутан (neo-C ₆ H ₁₄)	Fluka №39730
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

Продолжение таблицы 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
2-фенилпропан (i-C ₉ H ₁₂)	Fluka №28220
н-октан (C ₈ H ₁₈)	Fluka №74820
н-нонан (C ₉ H ₂₀)	Fluka №74250
Винилбензол (C ₈ H ₈)	Aldrich №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
1-пентин (C ₅ H ₈)	Aldrich №256560
2-метилпропан (изобутан) (i-C ₄ H ₁₀)	Aldrich №539821
2-метилпропен (i-C ₄ H ₈)	Fluka №58552
2-метилбутан (изопентан) (i-C ₅ H ₁₂)	Fluka №59060
2,2,4-триметилпентан (i-C ₈ H ₁₈)	Aldrich №360066
2,2-диметилпропан (нео-C ₅ H ₁₂)	Chemos №629084
Альфа-пинен (C ₁₀ H ₁₆)	Aldrich №147524
1,3-диметилбензол (m-C ₈ H ₁₀)	Fluka №95670
1,2-диметилбензол (o-C ₈ H ₁₀)	Fluka №95660
1,4-диметилбензол (p-C ₈ H ₁₀)	Fluka №95680
транс-2-бутен (trans-C ₄ H ₈)	Aldrich №295086
транс-2-пентен (trans-C ₅ H ₁₀)	Aldrich №111260
цис-2-бутен (cis-C ₄ H ₈)	Aldrich №400890
цис-2-пентен (cis-C ₅ H ₁₀)	Aldrich №143766
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	Fluka №03079
4-метилгептан (C ₈ H ₁₈)	Aldrich №111023
1-гептен (C ₇ H ₁₄)	Aldrich №H3208
транс-3-гексен (trans-C ₆ H ₁₂)	Aldrich №447153
Циклобутан (C ₄ H ₈)	molekula №8993994
Циклопентен (C ₅ H 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
Этантиол (C ₂ H ₅ SH)	Fluka №80534
Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S)	Fluka №41624
Метантиол (CH ₃ SH)	Aldrich №295515
Карбонилсульфид (COS)	Aldrich №295124
Сероводород (H ₂ S)	Aldrich №295442
Метанол (CH ₃ OH)	Aldrich №34860
Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	Aldrich №743593
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

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Азот (N ₂)	Fluka №00474, ТУ 20.11.11-009-45905715-2017, ГОСТ 9293-74
Кислород (O ₂)	Fluka №00476, ТУ 2114-001-05798345-2007, ГОСТ 5583-78
Воздух (air)	ТУ 6-21-5-82, ГОСТ 17433-80
<u>Примечание:</u> допускается использовать исходные вещества с метрологическими и техническими характеристиками не хуже указанных.	

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

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 СО

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при k = 2 и P=0,95, %
Молярная доля кислорода (O ₂), аргона (Ar), азота (N ₂), оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO ₂), воздуха (air)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20 вкл. св. 20 до 50 вкл. св. 50 до 99,97	15 6 3 1,2 1,0 0,8 0,6 0,4 **
Молярная доля гелия (He), водорода (H ₂), этилена (C ₂ H ₄), этана (C ₂ H ₆), пропилена (C ₃ H ₆), пропана (C ₃ H ₈), циклопропана (C ₃ H ₆), 1-бутена (C ₄ H ₈), метана (CH ₄), 2-метилпропана (изобутана) (i-C ₄ H ₁₀)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20 вкл. св. 20 до 50 вкл. св. 50 до 99,9	8 4 1,5 1,2 1,0 0,8 0,6 0,4 **
Молярная доля н-бутана (C ₄ H ₁₀)	от 0,00001 до 0,00005 вкл. св. 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20 вкл. св. 20 до 50 вкл. св. 50 до 99,9	10 8 4 1,5 1,2 1,0 0,8 0,6 0,4 **

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при $k = 2$ и $P=0,95$, %
Молярная доля 2,2-диметилпропана (нео- C_5H_{12})	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20 вкл. св. 20 до 50	8 4 1,5 1,2 1,0 0,8 0,6 0,4
Молярная доля н-пентана (C_5H_{12}), 2-метилбутана (изопентана) (i- C_5H_{12})	от 0,00001 до 0,00005 вкл. св. 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 1 до 20	10 8 4 1,5 1,2 1,0 0,8 0,6
Молярная доля ацетилена (C_2H_2)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 12,5	8 4 1,5 1,2 1,0 0,8 0,6
Молярная доля н-гексана (C_6H_{14}), бензола (C_6H_6)	от 0,00001 до 0,00005 вкл. св. 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 5	10 8 4 1,5 1,2 1,0 0,8
Молярная доля н-гептана (C_7H_{16})	от 0,00001 до 0,00005 вкл. св. 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 1,5	10 8 4 1,5 1,2 1,0 0,8
Молярная доля н-октана (C_8H_{18}), этилбензола (C_8H_{10})	от 0,00001 до 0,00005 вкл. св. 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,4	10 8 4 1,5 1,2 1,0

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при $k = 2$ и $P=0,95$, %
Молярная доля 1,3-диметилбензола (m-C ₈ H ₁₀), 1,2-диметилбензола (o-C ₈ H ₁₀), 1,4-диметилбензола (p-C ₈ H ₁₀)	от 0,00001 до 0,00005 вкл. св. 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,2	10 8 4 1,5 1,2 1,0
Молярная доля н-нонана (C ₉ H ₂₀)	от 0,00001 до 0,00005 вкл. св. 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1	10 8 4 1,5 1,2
Молярная доля н-декана (C ₁₀ H ₂₂)	от 0,00001 до 0,00005 вкл. св. 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,05	10 8 4 1,5 1,2
Молярная доля метилацетилена (C ₃ H ₄), пропадиена (C ₃ H ₄), 1,2-бутадиена (C ₄ H ₆), 1,3-бутадиена (C ₄ H ₆), сероводорода (H ₂ S), карбонилсульфида (COS)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20 вкл. св. 20 до 50 вкл. св. 50 до 99,9	10 8 5 3 2,0 1,2 1,0 0,6 **
Молярная доля 2-метилпропена (i-C ₄ H ₈)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20 вкл. св. 20 до 50 вкл. св. 50 до 80	10 8 5 3 2,0 1,2 1,0 0,6 **
Молярная доля винилацетилена (C ₄ H ₄)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20 вкл. св. 20 до 50 вкл. св. 50 до 60	10 8 5 3 2,0 1,2 1,0 0,6 **

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при $k = 2$ и $P=0,95$, %
Молярная доля этилацетилена (C_4H_6), циклобутана (C_4H_8), метантиола (CH_3SH), цис-2-бутена (cis- C_4H_8), транс-2-бутена (trans- C_4H_8)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20 вкл. св. 20 до 50	10 8 5 3 2,0 1,2 1,0 0,6
Молярная доля 3-метил-1-бутена (i- C_5H_{10}), диметилацетилена (C_4H_6), 1-пентена (C_5H_{10})	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20 вкл. св. 20 до 30	10 8 5 3 2,0 1,2 1,0 0,6
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}), эантиола (C_2H_5SH), диметилсульфида (C_2H_6S)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 20	10 8 5 3 2,0 1,2 1,0
Молярная доля 2-метил-2-бутена (C_5H_{10}), 1-пентина (C_5H_8), 2-пентина (C_5H_8), циклопентена (C_5H_8)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 15	10 8 5 3 2,0 1,2 1,0
Молярная доля циклопентана (C_5H_{10}), 1-гексина (C_6H_{10}), 2-гексина (C_6H_{10}), 3-гексина (C_6H_{10}), оксида этилена (C_2H_4O)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 10	10 8 5 3 2,0 1,2
Молярная доля 2-метилпентана (i- C_6H_{14}), 2,2-диметилбутана (нео- C_6H_{14})	от 0,00001 до 0,00005 вкл. св. 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 7	10 8 4 1,5 1,2 1,0 0,8

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при $k = 2$ и $P=0,95$, %
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 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 5	10 8 5 3 2,0 1,2
Молярная доля 1-гептина (C_7H_{12}), метанола (CH_3OH)	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 4	10 8 5 3 2,0 1,2
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 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 3	10 8 5 3 2,0 1,2
Молярная доля 1-гептена (C_7H_{14})	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 2	10 8 5 3 2,0 1,2
Молярная доля 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 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1 вкл. св. 1 до 1,5	10 8 5 3 2,0 1,2
Молярная доля 3-этилпентана (C_7H_{16}), метилбензола (C_7H_8), 2,5-диметилгексана (C_8H_{18})	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 1	10 8 5 3 2,0

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при $k = 2$ и $P=0,95$, %
Молярная доля 4-метилгептана (C_8H_{18}), цис-2-октена (cis- C_8H_{16}), транс-2-октена (trans- C_8H_{16}), этилциклогексана (C_8H_{16}), 1-октена (C_8H_{16})	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1 вкл. св. 0,1 до 0,5	10 8 5 3 2,0
Молярная доля дициклопентадиена ($C_{10}H_{12}$), альфа-пинена ($C_{10}H_{16}$), винилбензола (C_8H_8), 2-фенилпропана (i- C_9H_{12})	от 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,1	10 8 5 3
Молярная доля 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 0,00005 до 0,0001 вкл. св. 0,0001 до 0,001 вкл. св. 0,001 до 0,01 вкл. св. 0,01 до 0,05	10 8 5 3
* численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$; ** относительная расширенная неопределённость рассчитывается по формуле: квадратный корень из суммы квадратов относительных стандартных неопределённостей остальных компонентов смеси, умноженный на $k=2$, и переведённая в относительную форму.		

Таблица 3 – Интервал допускаемых аттестованных значений СО и допускаемые отклонения от номинального значения аттестуемой характеристики

Интервал допускаемых аттестованных значений молярной доли компонентов СО, %	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm D$, %
от 0,00001 до 0,00005 вкл.	100
св. 0,00005 до 0,0001 вкл.	50
св. 0,0001 до 0,001 вкл.	30
св. 0,001 до 0,01 вкл.	20
св. 0,01 до 0,1 вкл.	10
св. 0,1 до 1 вкл.	5
св. 1 до 10 вкл.	4
св. 10 до 70 вкл.	2
св. 70 до 90 вкл.	1
св. 90 до 99 вкл.	0,5
св. 99 до 99,97	0,1

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице молярной доли, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на Государственном вторичном эталоне единицы молярной доли компонентов в газовых смесях в диапазоне значений от $1,5 \cdot 10^{-8}$ % до 99,97 % (рег. № 2.1.ZZB.0428.2022).

Срок годности экземпляра:

- 18 месяцев в случае, если значение молярной доли хотя бы одного из определяемых компонентов ниже 0,0010 %;
- 24 месяца в остальных случаях.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний 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:

- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава искусственных газовых смесей в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 22.06.2023 г.;
- Техническое задание № 242/3-2022 на разработку стандартных образцов состава газовых смесей, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 16.05.2022 г.;
- ТУ 26.51.53-079-02567296-2022 «Стандартные образцы состава искусственных газовых смесей. Технические условия», утвержденные ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в 2022 г.;
- **на общие метрологические и технические требования:**
- ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

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 № 2315 от 31.12.2020 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой разряд СО соответствует нулевому.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № 541, дата выпуска 23.06.2023 г.

Правообладатель

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

ИНН 7809022120

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

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru,

web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

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

ИНН 7809022120

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

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru,

web-сайт: www.vniim.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-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru,

web-сайт: www.vniim.ru

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

