

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» ноября 2021 г. № 2514

Сведения
об утвержденных типах стандартных образцов, подлежащие изменению
в части сведений о производителях (правообладателях)

№ п/ п	Наименование типа стандартных образцов	Обозначе- ние типа	Регистрацион- ный номер в Государствен- ном реестре утвержденных типов стандарт- ных образцов	Производитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяе- мые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	СО состава искус- ственной газовой смеси в азоте (N ₂ -КР-1)	N ₂ -КР-1	ГСО 10665-2015	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), г. Красноярск	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), Адрес юридического лица и фактического места осу- ществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А, ИНН 2464019742	отсутству- ют	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А, ИНН 2464019742	ФБУ «Красноярский ЦСМ», г. Красноярск

2.	СО состава искусственной газовой смеси в аргоне (Ar-KP-1)	Ar-KP-1	GCO 10666-2015	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), г. Красноярск	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А, ИНН 2464019742	отсутствуют	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А, ИНН 2464019742	ФБУ «Красноярский ЦСМ», г. Красноярск
3.	СО состава искусственной газовой смеси в воздухе (AIR-KP-1)		GCO 10667-2015	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), г. Красноярск	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А, ИНН 2464019742	отсутствуют	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А, ИНН 2464019742	ФБУ «Красноярский ЦСМ», г. Красноярск

4.	СО состава искусственной газовой смеси в кислороде (O ₂ -КР-1)	O ₂ -КР-1	ГСО 10668-2015	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), г. Красноярск	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А, ИНН 2464019742	отсутствуют	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»), Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А, ИНН 2464019742	ФБУ «Красноярский ЦСМ», г. Красноярск
----	---	----------------------	----------------	--	---	-------------	---	---------------------------------------

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» ноября 2021 г. № 2514

Регистрационный № ГСО 10668-2015

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ
В КИСЛОРОДЕ (O₂-КР-1)**

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 (далее - СО) представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе кислород. Определяемые компоненты – диоксид углерода (CO₂), водород (H₂). Смесь находится под давлением (1-10) МПа, в баллонах из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73, в баллоне из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004, в баллоне из алюминиевого сплава фирмы Luxfer или в аналогичных баллонах вместимостью (1-50) дм³. Баллоны должны быть оборудованы латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами.

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

Т а б л и ц а 1 - Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Диоксид углерода	CO ₂	ГОСТ 8050-85
Кислород	O ₂	ГОСТ 5583-78
Водород	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: объемная доля компонента, %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 - Нормированные метрологические характеристики СО (О₂-КР-1)

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля диоксида углерода (СО ₂)	от 0,000001 до 4 св. 4 до 8	58 от 1,3 до 1,1
Объемная доля водорода (Н ₂)	от 0,000001 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 2,5	58 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 1,4
Объемная доля кислорода (О ₂)	остальное	

Примечания:

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

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

Пределы допускаемых отклонений действительных значений объемной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

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

Интервал аттестованных значений СО (объемная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm\Delta$, %
от 0,00001 до 0,0001	100
св. 0,0001 до 0,001	20
св. 0,001 до 0,1	10
св. 0,1 до 8	5

Срок годности экземпляра: 18 месяцев.

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 стандартный образец:

– ТУ 2114-001-02567136-2015 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия»;

– 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:

ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах». В соответствии с ГОСТ 8.578-2008 разряд СО соответствует первому.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа представлен экземпляр СО, баллон № 0075; 20.03.2015 г.

Производитель:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»). ИНН 2464019742.

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» ноября 2021 г. № 2514

Регистрационный № ГСО 10667-2015

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ
В ВОЗДУХЕ (AIR-KP-1)**

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 (далее - СО) представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе воздухе. Определяемые компоненты – оксид углерода (СО), диоксид углерода (СО₂), водород (Н₂), метан (СН₄), пропан (С₃Н₈), гексан (С₆Н₁₄), этилен (С₂Н₄), изо-пентан (i-С₅Н₁₂), н-пентан (n-С₅Н₁₂), изо-бутан (i-С₄Н₁₀), н-бутан (n-С₄Н₁₀), этан (С₂Н₆). Смесь находится под давлением (1-10) МПа, в баллонах из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73, в баллоне из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004, в баллоне из алюминиевого сплава фирмы Luxfer или в аналогичных баллонах вместимостью (1-50) дм³. Баллоны должны быть оборудованы латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами.

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

Т а б л и ц а 1 - Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Оксид углерода	СО	ТУ 6-02-7-101-86
Диоксид углерода	СО ₂	ГОСТ 8050-85
Водород	Н ₂	ГОСТ Р 51673-2000
Пропан	С ₃ Н ₈	ТУ 51-882-90
Метан	СН ₄	ТУ 51-841-87
Этан	С ₂ Н ₆	ТУ 6-09-2454-85
Гексан	С ₆ Н ₁₄	ТУ 2631-158-44493179-13
Этилен	С ₂ Н ₄	ГОСТ 25070-2013
изо-Пентан	i-С ₅ Н ₁₂	Sigma Aldrich Product № 277258 Panreac 143501.1611

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	ТУ 6-09-922-76 Panreac 362006.1611
изо-Бутан	i-C ₄ H ₁₀	ТУ 6-09-2454-85
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	ТУ 51-946-90
Воздух	-	ТУ 6-21-5-82, ГОСТ 17433-80

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: объемная доля компонента, %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 - Нормированные метрологические характеристики СО (AIR-KP-1)

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля диоксида углерода (CO ₂)	от 0,000001 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 48	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 0,4
Объемная доля оксида углерода (CO)	от 0,000001 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 5,5	58 от 5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,4
Объемная доля метана (CH ₄)	от 0,000001 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 2,5	58 от 5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 1,4
Объемная доля пропана (C ₃ H ₈)	от 0,0000010 до 0,010 св. 0,010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 0,85	58 от 3 до 2,5 от 2,5 до 1,5 1,5
Объемная доля гексана (C ₆ H ₁₄)	от 0,0000010 до 0,0060 св. 0,006 до 0,10 св. 0,10 до 0,5	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5
Объемная доля этилена (C ₂ H ₄)	от 0,0000010 до 0,00150 св. 0,0015 до 0,0045	58 4

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата $k = 2$, %
Объемная доля изо-пентана ($i\text{-C}_5\text{H}_{12}$)	от 0,000001 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 0,7	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 1,5
Объемная доля н-пентана ($n\text{-C}_5\text{H}_{12}$)	от 0,000001 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 0,7	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 1,5
Объемная доля изо-бутана ($i\text{-C}_4\text{H}_{10}$)	от 0,000001 до 0,0020 св. 0,002 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 0,7	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 1,5
Объемная доля н-бутана ($n\text{-C}_4\text{H}_{10}$)	от 0,000001 до 0,0020 св. 0,002 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 0,7	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 1,5
Объемная доля водорода (H_2)	от 0,000001 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 2,0	58 от 2,5 до 1,5 1,5
Объемная доля этана (C_2H_6)	от 0,000001 до 0,0020 св. 0,002 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 1,2	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 1,5
Объемная доля воздуха	остальное	

Примечания:

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

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

Пределы допускаемых отклонений действительных значений объемной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

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

Интервал аттестованных значений СО (объемная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm\Delta$, %
от 0,00001 до 0,0001	100
св. 0,0001 до 0,001	20
св. 0,001 до 0,1	10
св. 0,1 до 10	5
св. 10 до 48	3

Срок годности экземпляра: 18 месяцев.

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 стандартный образец:

– ТУ 2114-001-02567136-2015 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия»;

– **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:

ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах». В соответствии с ГОСТ 8.578-2008 разряд СО соответствует первому.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа представлен экземпляр СО, баллон № 0124; 20.03.2015 г.

Производитель:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»). ИНН 2464019742.

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» ноября 2021 г. № 2514

Регистрационный № ГСО 10666-2015

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ
В АРГОНЕ (Ar-KP-1)**

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 (далее - СО) представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе аргоне. Определяемые компоненты – оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO₂), метан (CH₄), пропан (C₃H₈), гексан (C₆H₁₄), этилен (C₂H₄), ацетилен (C₂H₂), изо-бутан (i-C₄H₁₀), н-бутан (n-C₄H₁₀), водород (H₂), этан (C₂H₆), кислород (O₂), азот (N₂). Смесь находится под давлением (1-10) МПа, в баллонах из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73, в баллоне из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004, в баллоне из алюминиевого сплава фирмы Luxfer или в аналогичных баллонах вместимостью (1-50) дм³. Баллоны должны быть оборудованы латунными вентилями типа KB-1M, KB-1П, KBB-53M, ВЛ-16 или их аналогами.

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

Т а б л и ц а 1 - Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Оксид углерода	CO	ТУ 56-02-7-101-86
Диоксид углерода	CO ₂	ГОСТ 8050-85
Метан	CH ₄	ТУ 51-841-87
Пропан	C ₃ H ₈	ТУ 51-882-90
Кислород	O ₂	ГОСТ 5583-78
Азот	N ₂	ГОСТ 9293-74
Этан	C ₂ H ₆	ГОСТ 25043-87
Гексан	C ₆ H ₁₄	ТУ 2631-158-44493179-13

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Этилен	C ₂ H ₄	ГОСТ 25070-2013
Ацетилен	C ₂ H ₂	ГОСТ 5457-75
изо-Бутан	i-C ₄ H ₁₀	ТУ 6-09-2454-85
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	ТУ 51-946-90
Водород	H ₂	ГОСТ Р 51673-2000
Аргон	Ar	ТУ 6-21-12-94

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: объемная доля компонента, %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 - Нормированные метрологические характеристики СО (Ar-KP-1)

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля оксида углерода (СО)	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,50 св. 0,5 до 20 св. 20 до 48	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 0,4
Объемная доля диоксида углерода (СО ₂)	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,50 св. 0,5 до 20 св. 20 до 48	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 0,4
Объемная доля кислорода (О ₂)	от 0,0000010 до 0,010 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,0	58 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,06

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля метана (CH ₄)	от 0,0000010 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 92	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 0,2 до 0,1
Объемная доля пропана (C ₃ H ₈)	от 0,0000010 до 0,010 св. 0,010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 6	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 1,2
Объемная доля гексана (C ₆ H ₁₄)	от 0,0000010 до 0,0060 св. 0,0060 до 0,10 св. 0,10 до 0,475	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5
Объемная доля этилена (C ₂ H ₄)	от 0,0000010 до 0,0015 св. 0,0015 до 0,10	58 от 4 до 2,5
Объемная доля ацетилен (C ₂ H ₂)	от 0,0000010 до 0,00050 св. 0,0005 до 0,001 св. 0,001 до 0,10 св. 0,10 до 0,15	58 от 4,5 до 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 2,4
Объемная доля изо-бутана (i-C ₄ H ₁₀)	от 0,0000010 до 0,0020 св. 0,0020 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 9,9	58 от 3 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,9
Объемная доля н-бутана (n-C ₄ H ₁₀)	от 0,0000010 до 0,0020 св. 0,0020 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 5,0	58 от 3 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 1,3
Объемная доля водорода (H ₂)	от 0,0000010 до 0,010 св. 0,010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 95	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1
Объемная доля этана (C ₂ H ₆)	от 0,0000010 до 0,0020 св. 0,0020 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 15	58 от 3 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,8

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля азота (N ₂)	от 0,0000010 до 0,0010 св. 0,001 до 0,01 св. 0,010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 6	58 4 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 1,3
Объемная доля аргона (Ar)	остальное	

Примечания:

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

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

Пределы допускаемых отклонений действительных значений объемной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

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

Интервал аттестованных значений СО (объемная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm\Delta$, %
от 0,00001 до 0,0001	100
св. 0,0001 до 0,001	20
св. 0,001 до 0,1	10
св. 0,1 до 10	5
св. 10 до 50	3
св. 50 до 90	1
св. 90 до 99,0	0,5

Срок годности экземпляра: 18 месяцев.

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 стандартный образец:

– ТУ 2114-001-02567136-2015 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия».

– 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:

ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах». В соответствии с ГОСТ 8.578-2008 разряд СО соответствует первому.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа представлен экземпляр СО, баллон № 0014; 20.03.2015 г.

Производитель:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»). ИНН 2464019742.

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» ноября 2021 г. № 2514

Регистрационный № ГСО 10665-2015

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ
В АЗОТЕ (N₂-КР-1)**

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 (далее - СО) представляет собой искусственную газовую смесь в газе-разбавителе азоте. Определяемые компоненты – оксид углерода (СО), диоксид углерода (СО₂), кислород (О₂), водород (Н₂), метан (СН₄), пропан (С₃Н₈), гексан (С₆Н₁₄), этилен (С₂Н₄), изо-пентан (i-С₅Н₁₂), н-пентан (n-С₅Н₁₂), изо-бутан (i-С₄Н₁₀), н-бутан (n-С₄Н₁₀), этан (С₂Н₆). Смесь находится под давлением (1-10) МПа, в баллонах из углеродистой или легированной стали по ГОСТ 949-73, в баллоне из алюминиевого сплава по ТУ 1411-016-03455343-2004, в баллоне из алюминиевого сплава фирмы Luxfer или в аналогичных баллонах вместимостью (1-50) дм³. Баллоны должны быть оборудованы латунными вентилями типа КВ-1М, КВ-1П, КВБ-53М, ВЛ-16 или их аналогами. Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов, приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 - Исходные вещества, применяемые для приготовления стандартных образцов

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Оксид углерода	СО	ТУ 6-02-7-101-86
Диоксид углерода	СО ₂	ГОСТ 8050-85
Кислород	О ₂	ГОСТ 5583-78
Водород	Н ₂	ГОСТ Р 51673-2000
Пропан	С ₃ Н ₈	ТУ 51-882-90
Метан	СН ₄	ТУ 51-841-87

Окончание таблицы 1

Исходное вещество	Хим. формула	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Этан	C_2H_6	ТУ 6-09-2454-85
Гексан	C_6H_{14}	ТУ 2631-158-44493179-13
Этилен	C_2H_4	ГОСТ 25070-2013
изо-Пентан	i- C_5H_{12}	Sigma Aldrich Product № 277258 Panreac 143501.1611
н-Пентан	n- C_5H_{12}	ТУ 6-09-922-76 Panreac 362006.1611
изо-Бутан	i- C_4H_{10}	ТУ 6-09-2454-85
н-Бутан	n- C_4H_{10}	ТУ 51-946-90
Азот	N_2	ГОСТ 9293-74

Форма выпуска: серийное непрерывное производство.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: объемная доля компонента, %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 - Нормированные метрологические характеристики СО (N_2 -КР-1)

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата $k = 2$, %
Объемная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,000001 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 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 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05
Объемная доля оксида углерода (СО)	от 0,000001 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 48	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 0,4
Объемная доля кислорода (O_2)	от 0,0000010 до 0,010 св. 0,010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,0	58 от 3 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,06

Продолжение таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля метана (CH ₄)	от 0,000001 до 0,00010 св. 0,00010 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 92	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 0,2 до 0,1
Объемная доля пропана (C ₃ H ₈)	от 0,0000010 до 0,010 св. 0,010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 6	58 от 3 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 1,2
Объемная доля гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0,0000010 до 0,0060 св. 0,006 до 0,10 св. 0,10 до 0,5	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5
Объемная доля этилена (C ₂ H ₄)	от 0,0000010 до 0,00150 св. 0,0015 до 0,0045	58 4
Объемная доля изо-пентана (i-C ₅ H ₁₂)	от 0,000001 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 1	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 1,5
Объемная доля н-пентана (n-C ₅ H ₁₂)	от 0,000001 до 0,0010 св. 0,0010 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 1	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 1,5
Объемная доля изо-бутана (i-C ₄ H ₁₀)	от 0,000001 до 0,0020 св. 0,002 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 4,0	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 1,3
Объемная доля н-бутана (n-C ₄ H ₁₀)	от 0,000001 до 0,0020 св. 0,002 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 4	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 1,3
Объемная доля водорода (H ₂)	от 0,000001 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 20 св. 20 до 70 св. 70 до 97 св. 97 до 99,0	58 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,6 от 0,6 до 0,2 от 0,2 до 0,1 от 0,1 до 0,05

Окончание таблицы 2

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Относительная расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2, %
Объемная доля этана (C ₂ H ₆)	от 0,000001 до 0,0020 св. 0,002 до 0,10 св. 0,10 до 0,5 св. 0,5 до 15	58 от 4 до 2,5 от 2,5 до 1,5 от 1,5 до 0,8
Объемная доля азота (N ₂)	остальное	
<u>Примечания:</u> * – соответствует границам относительной погрешности (±Δ ₀) при доверительной вероятности (P=0,95). Зависимость значений относительной расширенной неопределённости (границ относительной погрешности) от значений объемной доли определяемого компонента линейная.		

Пределы допускаемых отклонений действительных значений объемной доли определяемого компонента от номинальных значений приведены в таблице 3.

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

Интервал аттестованных значений СО (объемная доля, %)	Пределы допускаемого относительного отклонения $\pm\Delta$, %
от 0,000001 до 0,0001	100
св. 0,0001 до 0,001	20
св. 0,001 до 0,1	10
св. 0,1 до 10	5
св. 10 до 50	3
св. 50 до 99,0	1
св. 99 до 99,5	0,5

Срок годности экземпляра: 18 месяцев.

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 стандартный образец:

– ТУ 2114-001-02567136-2015 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава. Технические условия».

– **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:

ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах». В соответствии с ГОСТ 8.578-2008 разряд СО соответствует первому.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа представлен экземпляр СО: баллон № 0031; 20.03.2015 г.

Производитель:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва» (ФБУ «Красноярский ЦСМ»). ИНН 2464019742.

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1А.