ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.976— 2019

Государственная система обеспечения единства измерений

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА ПОВЕРОЧНЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 206 «Эталоны и поверочные схемы», подкомитетом ПК 206.5 «Эталоны и поверочные схемы в области измерения физико-химического состава и свойств веществ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2019 г. № 1064-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие положения 3
5 Классификация 3
6 Технические требования 3
7 Требования безопасности 5
8 Правила приемки 5
9 Методы контроля 6
10 Транспортирование и хранение 7
11 Указания по эксплуатации 8
12 Гарантии изготовителя 8
Приложение А (рекомендуемое) Форма заказа стандартных образцов состава газовых смесей 9
Приложение Б (обязательное) Форма паспорта утвержденного типа стандартного образца состава газовой смеси 10
Библиография 12

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА ПОВЕРОЧНЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ

Общие технические условия

State system for ensuring the uniformity of measurements.
Certified reference materials of composition of gas mixtures. General specifications

Дата введения — 2020—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стандартные образцы состава поверочных газовых смесей, находящиеся в баллонах под давлением, выпускаемые под техническим наименованием «стандартные образцы состава — смеси газовые поверочные», предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Метрологические характеристики стандартных образцов состава газовых смесей определяют с помощью комплексов аппаратуры, являющихся вторичными или рабочими эталонами в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых средах[1)] и предназначенных для передачи единицы молярной доли компонентов[2)] от государственного первичного эталона единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154 рабочим средствам измерений.

Настоящий стандарт предназначен для всех предприятий-изготовителей, которые осуществляют выпуск стандартных образцов состава газовых смесей, предназначенных для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, с целью разработки собственных технических условий.

Настоящий стандарт не распространяется на стандартные образцы состава природного газа магистрального[3)].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.315 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

[1)] Утверждена Приказом Росстандарта (информация размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет gost.e-ecolog.ru

[2)] Значения объемной доли и массовой концентрации могут быть определены путем пересчета значения молярной доли компонента с использованием справочных данных.

[3)] Соответствующие требования к стандартным образцам природного газа магистрального установлены в ГОСТ Р 57413—2017 «Газ горючий природный. Государственные стандартные образцы на основе магистрального газа. Технические условия».

Издание официальное

ГОСТ 17.2.3.02 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры, тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 26891 Клапаны аэрозольные, головки распылительные и колпачки. Технические условия

ГОСТ 27540 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия

ГОСТ 30333 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ 30852.19 (МЭК 60079-20:1996) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования

ГОСТ ISO Guide 31 Стандартные образцы. Содержание сертификатов (паспортов) и этикеток

ГОСТ ISO Guide 34 Общие требования к компетентности изготовителей стандартных образцов

ГОСТ ISO Guide 35 Стандартные образцы. Общие и статистические принципы сертификации (аттестации)

ГОСТ Р 8.776 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования

ГОСТ Р 8.920 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава газовых смесей на основе оксида азота, диоксида азота, сероводорода, диоксида серы, аммиака. Методика определения метрологических характеристик

ГОСТ Р 8.925 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава газовых смесей на основе водорода, азота, кислорода, оксида углерода, диоксида углерода, метана, пропана, гексана. Методика определения метрологических характеристик

ГОСТ Р 8.926 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава газовых смесей на основе фреонов. Методика определения метрологических характеристик

ГОСТ Р 8.974 Государственная система обеспечения единства измерений. Газовый анализ. Пересчет данных состава газовых смесей

ГОСТ Р 52350.29.1 (МЭК 60079-29-1:2007) Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов

ГОСТ Р МЭК 60079-20-1 Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых средах и [1]—[3].

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ВЭТ — вторичный эталон;

ГПС — государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах;

ГЭТ 154 — государственный первичный эталон единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154;

ГЭТ 208 — государственный первичный эталон единиц массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе жидкостной и газовой хромато-масс-спектрометрии с изотопным разбавлением и гравиметрии ГЭТ 208;

РЭ — рабочий эталон;

СО — стандартные образцы состава газовых смесей в баллонах под давлением;

ЭС — эталон сравнения.

4 Общие положения

4.1 Разработку и выпуск СО осуществляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 8.315, ГОСТ Р 8.776, техническими условиями, разработанными предприятием-изготовителем, а также технологическим регламентом предприятия-изготовителя.

4.2 Общие требования к компетентности предприятий-изготовителей стандартных образцов изложены в ГОСТ ISO Guide 34.

4.3 В сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений к применению допускаются стандартные образцы, тип которых утвержден Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии по [1] на основании положительных результатов испытаний в целях утверждения типа по [4], [5].

Сведения об утвержденных типах стандартных образцов вносятся в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

4.4 Метрологические характеристики СО определяют в соответствии с ГПС. Определение метрологических характеристик (далее — аттестация) СО проводят с помощью ВЭТ, РЭ 1-го и 2-го разрядов, функционирующих на предприятиях — изготовителях СО и утвержденных в установленном порядке по [6].

4.5 В соответствии с ГПС СО должны прослеживаться к ГЭТ 154, связь с которым устанавливают через эталоны сравнения, являющиеся стандартными образцами утвержденного типа, метрологические характеристики которых определяют на аппаратуре ГЭТ 154. Прослеживаемость СО должна быть документально подтверждена результатами их испытаний в целях утверждения типа, действующими свидетельствами о поверке ВЭТ и РЭ, с помощью которых осуществляется аттестация СО, и оформленными паспортами на каждый экземпляр СО.

К свидетельству о поверке ВЭТ или РЭ прилагается перечень СО, выпускаемых на конкретном эталоне единицы величины и прослеживаемых к ГЭТ 154.

4.6 Метрологические характеристики СО 0-го разряда определяют на комплексах аппаратуры, входящих в состав вторичных эталонов, функционирующих на предприятиях — изготовителях СО, гравиметрическим способом с последующим расчетом содержания определяемых компонентов в СО по процедуре приготовления и с обязательным контролем промахов с помощью аналитической аппаратуры, входящей в состав ВЭТ или РЭ 1-го разряда, функционирующей на данном предприятии.

4.7 Метрологические характеристики СО 1-го и 2-го разрядов определяют на комплексах аналитической аппаратуры, входящих в состав рабочих эталонов 1-го разряда, функционирующих на предприятиях-изготовителях СО, путем проведения измерений содержания определяемых компонентов в СО, изготовленных в баллонах под давлением путем смешения исходных компонентов на газосмесительных установках.

5 Классификация

В соответствии с ГПС СО выпускают следующих разрядов:

- 0-й разряд;
- 1-й разряд;
- 2-й разряд.

6 Технические требования

6.1 СО должны соответствовать требованиям ГПС, ГОСТ Р 8.776, настоящего стандарта, технических условий, разработанных предприятием-изготовителем, а также технологического регламента предприятия-изготовителя, разработанного на основе вышеперечисленных стандартов и документов.

6.2 В технических условиях, разработанных предприятием-изготовителем, нормируют метрологические характеристики, указанные в ГПС и ГОСТ Р 8.776.

6.3 Номинальные значения содержания определяемых компонентов в СО, для типа которого установлен интервал допускаемых номинальных (аттестованных) значений содержания компонентов, указывают при заказе. Форма заказа СО приведена в приложении А.

6.4 Аттестованное значение содержания определяемого компонента в отдельном экземпляре СО следует устанавливать при его приемке согласно 8.4, перечисление д).

6.5 Характеристики отдельного экземпляра СО должны соответствовать метрологическим и техническим характеристикам, нормированным в технических условиях, установленным при испытаниях в целях утверждения типа стандартных образцов и указанным в описании типа СО.

6.6 Для изготовления СО следует использовать чистые исходные вещества, в том числе чистые исходные газы, соответствующие требованиям распространяющихся на них стандартов или технических условий. Сорта и марки чистых исходных веществ указывают в технических условиях, разработанных предприятием-изготовителем, на производство СО и в описании типа на СО.

Чистые исходные вещества, в том числе газы, используемые для изготовления СО 0-го разряда, 1-го разряда должны исследоваться на аппаратуре ГЭТ 154 или ГЭТ 208, или быть аттестованы в качестве ЭС с помощью ГЭТ 154, или должны дополнительно исследоваться на содержание основного компонента, основных и встречных примесей на эталонной аппаратуре предприятия-изготовителя по соответствующей методике.

6.7 Упаковка и маркировка

6.7.1 Для обеспечения однородности состава и стабильности метрологических характеристик СО в течение срока годности, при условии соблюдения потребителем указаний по транспортированию, хранению и эксплуатации, необходимо применять типы конструкционных материалов баллонов, запорной и запорно-регулирующей арматуры, внутренних покрытий баллонов, приведенные в технических условиях, разработанных предприятием-изготовителем, и в описании типа на СО.

6.7.2 Новые баллоны, баллоны после ремонта и гидравлического испытания, а также поступившие от потребителя без остаточного давления, должны быть очищены от окалины и жировых загрязнений, осушены и подготовлены в соответствии с технологическим регламентом на производство СО конкретного типа.

6.7.3 Окраску баллонов и нанесение специального знака проводят в соответствии с ГОСТ Р 8.776.

6.7.4 Баллоны и их маркировка должны соответствовать [7].

6.7.5 Устройства регулирования, запорная арматура и их маркировка должны соответствовать [8].

6.7.6 Клапаны, колпачки и головки аэрозольных баллонов должны соответствовать ГОСТ 26891.

6.7.7 Давление газовой смеси в баллонах (кроме аэрозольных) должно соответствовать нормам, указанным в технических условиях, разработанных предприятием-изготовителем, и в описании типа СО, а также не превышать рабочего давления в соответствии с нормативными документами и технической документацией на баллон.

6.7.8 Давление газовой смеси в аэрозольных баллонах должно быть не более 1,0 МПа.

6.7.9 В комплект поставки СО должны входить:

- СО (баллон с газовой смесью) с этикеткой;
- паспорт;
- паспорт безопасности по ГОСТ 30333 (по требованию заказчика);
- колпачок (только для аэрозольных баллонов);
- заглушка для штуцера вентиля (для всех баллонов, кроме аэрозольных);
- защитный колпак или защитное устройство, предназначенное для предотвращения механических повреждений запорного вентиля при транспортировании, погрузке и разгрузке баллона.

6.7.10 Этикетку на СО следует вкладывать в полиэтиленовый пакет и прикреплять к вентилю баллона (кроме аэрозольных баллонов) или закреплять в развернутом виде на цилиндрической части баллона, паспорт необходимо выдавать на руки потребителю. Требования к содержанию этикеток приведены в ГОСТ ISO Guide 31.

6.7.11 Вместо этикетки допускается прикреплять к вентилю баллона копию паспорта СО.

6.7.12 Этикетку на СО в аэрозольных баллонах необходимо закреплять в развернутом виде на цилиндрической части баллона.

7 Требования безопасности

7.1 В состав СО могут входить вредные вещества. Предельно допустимые концентрации указанных веществ в воздухе производственных помещений, характер их воздействия на организм человека, классы опасности, средства индивидуальной защиты и приборы контроля воздушной среды приведены в ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007.

7.2 СО с объемной долей кислорода менее 19 % могут являться источниками кислородной недостаточности и удушья. СО с объемной долей кислорода более 23 % являются средой, поддерживающей горение. Объемная доля кислорода в воздухе рабочей зоны должна быть от 19 % до 23 %.

7.3 СО, в состав которых входят горючие газы и пары горючих жидкостей (как органические, так и неорганические, например предельные и непредельные углеводороды, оксид углерода, аммиак и т. д.) могут являться источниками пожаро- и взрывоопасности при истечении газовой смеси в воздух производственных помещений.

Контроль содержания взрывоопасных веществ в воздухе производственных помещений следует осуществлять с помощью средств измерений довзрывоопасных концентраций, соответствующих требованиям стандартов, например ГОСТ Р 52350.29.1, ГОСТ 27540 и др.

7.4 Запрещается изготавливать СО во 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.

Содержание горючих газов и паров горючих жидкостей в СО не должно превышать 50 % нижнего концентрационного предела распространения пламени, определяемого в соответствии с нормативными документами и технической документацией, например ГОСТ 30852.19, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1. Указанное требование относится ко всем СО, содержащим компоненты, между которыми при определенных условиях возможно возникновение окислительно-восстановительных реакций.

Для обеспечения безопасности данное требование следует указывать в технических условиях на выпуск СО предприятий-изготовителей.

7.5 Предприятия, осуществляющие выпуск СО, должны соблюдать требования, установленные [9].

7.6 Помещения, в которых возможно накопление компонентов СО, должны быть оборудованы аварийной механической приточной и вытяжной вентиляцией и приборами контроля воздушной среды согласно 7.1, 7.3.

7.7 При производстве СО, содержащих вредные вещества, выбросы их в атмосферу и сточные воды следует осуществлять по разрешению региональной государственной инспекции в объемах, не превышающих установленные нормативы, согласно ГОСТ 17.2.3.02.

7.8 При работе с СО применяют спецодежду в соответствии с типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды рабочим и служащим химических производств.

7.9 Лица, работающие с вредными веществами, должны проходить обязательные периодические медицинские осмотры в соответствии с [10].

7.10 Баллоны, наполненные СО, их эксплуатация, транспортирование и хранение должны соответствовать требованиям, предусмотренным [11].

7.11 При необходимости обеспечения потребителя информацией по безопасности промышленного применения, хранения, транспортирования и утилизации изготовитель СО должен предоставлять паспорт безопасности химической продукции, оформленный в соответствии с ГОСТ 30333.

8 Правила приемки

8.1 СО 0-го разряда принимают отдельными экземплярами.

8.2 СО 1-го и 2-го разряда принимают отдельными экземплярами или партиями, в зависимости от метода приготовления.

8.3 Партией считается любое количество экземпляров СО одного типа, полученных из одного газового потока, с одинаковым содержанием компонентов во всех экземплярах СО, при одинаковых условиях окружающей среды, однородность и стабильность которого исследована в соответствии с ГОСТ ISO Guide 35.

8.4 При приемке СО проверяют:

а) срок следующего периодического технического освидетельствования баллона;

б) правильность окраски и маркировки баллона;

в) герметичность баллона;

г) давление газовой смеси в баллоне;

д) аттестованное значение содержания определяемого компонента и его отклонение от номинального значения.

8.5 Проверку по 8.4, перечисления а)—г) проводят для каждого экземпляра СО при приемке как отдельными экземплярами, так и партиями. При неудовлетворительных результатах проверки предъявленный экземпляр СО бракуется.

8.6 При приемке СО отдельными экземплярами проверку по 8.4, перечисление д) проводят для каждого экземпляра СО.

8.7 При приемке СО партиями проверку по 8.4, перечисление д) следует проводить:

- для одного экземпляра СО из партии, включающей не более 20 экземпляров СО;
- не менее чем для двух экземпляров СО из партии, включающей от 20 до 50 экземпляров СО;
- не менее чем для четырех экземпляров СО из партии, включающей более 50 экземпляров СО.

При неудовлетворительных результатах проверок хотя бы одного экземпляра из представленной на приемку партии всю партию бракуют.

Допускается из забракованной партии принимать СО отдельными экземплярами.

8.8 При удовлетворительных результатах проверки на каждый экземпляр СО оформляют паспорт, форма которого приведена в приложении Б. Общие требования к содержанию паспортов установлены в ГОСТ ISO Guide 31, ГОСТ ISO Guide 34.

9 Методы контроля

9.1 Проверку срока следующего периодического технического освидетельствования баллона [см. 8.4, перечисление а)] проводят путем внешнего осмотра поверхности баллона на предмет наличия клеймения с четко выбитыми данными, включающими дату (месяц, год) текущего и год следующего периодического технического освидетельствования. Срок следующего технического освидетельствования баллона должен превышать дату окончания срока годности планируемого к выпуску СО.

9.2 Проверку правильности окраски и маркировки баллона [8.4, перечисление б)] проводят внешним осмотром. Баллон должен соответствовать требованиям 6.7.1—6.7.6.

9.3 Проверку герметичности баллона [см. 8.4, перечисление в)] проводят путем обмыливания вентиля (или головки аэрозольного баллона), находящегося(ейся) в положении «закрыто» и места его (ее) присоединения к баллону, или погружением вентиля в воду. Баллон считают герметичным, если при проведении проверки отсутствуют пузырьки газа на мыльной пленке или в воде.

9.4 Проверку давления газовой смеси в баллоне [см. 8.4, перечисление г)] проводят при температуре смеси (20 ± 5) °С манометром класса не ниже 1,5 по ГОСТ 2405, для смесей, содержащих агрессивные компоненты, — кислотостойким манометром. Для смесей, содержащих токсичные компоненты, кроме SO_2, NO_2, H_2S, COS, CS_2, C_2H_5SH, CH_3SH, HCl, C_2H_3Cl, допускается использовать манометр класса 4. Манометры, используемые для проверки давления газовой смеси в баллоне, содержащем кислород, должны быть обезжирены.

9.5 Методы проверки аттестованного содержания компонентов [см. 8.4, перечисление д)]

9.5.1 Содержание компонентов в СО 1-го и 2-го разрядов проверяют путем аттестации проб, отбираемых из баллона.

Проводят аттестацию с последующей проверкой для каждого из определяемых компонентов условий

$$|(X_i^{A})^{I} - X_i^{H}| \le Д, \quad (1)$$

где $(X_i^{A})^{I}$ — аттестованное значение содержания i-го компонента в смеси, полученное на первом этапе;

X_i^{H} — номинальное значение содержания i-го компонента в СО данного типа, указанное в заявке (см. приложение А);

Д — допускаемое отклонение, указанное в описании конкретного типа СО.

При выполнении условия (1) значение $(X_i^{A})^{I}$ считают действительным значением содержания i-го компонента и вносят в паспорт СО для всех смесей, кроме содержащих химически активные компоненты, требующие исследования стабильности во времени.

Для смесей, содержащих химически активные компоненты, при выполнении условия (1) проводят второй этап проверки.

На втором этапе из баллона вновь отбирают пробу и аттестуют с последующей проверкой условий

$$|(X_i^{\text{А}})^{\text{II}} - (X_i^{\text{А}})^{\text{I}}| \le \frac{U}{2}; \quad (2)$$

$$|(X_i^{\text{А}})^{\text{II}} - X_i^{\text{Н}}| \le \text{Д}, \quad (3)$$

где $(X_i^{\text{А}})^{\text{II}}$ — аттестованное значение содержания i-го компонента в смеси, полученное на втором этапе;

U — расширенная неопределенность[1)] при коэффициенте охвата $k = 2$, указанная в описании конкретного типа СО.

При выполнении условий (2) и (3) значение $(X_i^{\text{А}})^{\text{II}}$ считают действительным значением содержания i-го компонента и вносят в паспорт СО.

Интервал между началом первого и второго этапов проверки определяют техническим регламентом на производство СО.

9.5.2 Содержание компонентов в СО 0-го разряда проверяют в два этапа. На первом этапе, включающем в себя расчет и гравиметрическое приготовление смеси, перед приготовлением смеси, расчетным путем определяют содержание компонентов с последующей проверкой условия

$$|X_i^{\text{Р}} - X_i^{\text{Н}}| \le \text{Д}, \quad (4)$$

где $X_i^{\text{Р}}$ — расчетное значение содержания i-го компонента в смеси.

С целью обнаружения промахов, допущенных на первом этапе, на втором этапе осуществляют контроль содержания определяемых компонентов в СО 0-го разряда по соответствующим методикам измерений молярной доли компонентов в газовых смесях, приготовленных гравиметрическим методом на ВЭТ.

При отсутствии промахов $X_i^{\text{Р}}$ считают действительным значением содержания i-го компонента и вносят в паспорт СО.

9.5.3 Аттестацию определяемых компонентов осуществляют согласно методикам, установленным в ГОСТ Р 8.920, ГОСТ Р 8.925, ГОСТ Р 8.926, или в соответствии с методиками измерений, входящими в комплект документации на ВЭТ или РЭ по [6].

10 Транспортирование и хранение

10.1 СО транспортируют автомобильным, железнодорожным, морским, речным и авиатранспортом в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на данном виде транспорта, а также федеральными нормами и правилами промышленной безопасности [11].

10.2 Транспортная маркировка должна содержать манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные знаки в соответствии с ГОСТ 14192. Перевозимый груз в виде СО должен соответствовать общим правилам по классификации и маркировке опасных грузов согласно [12] — при перевозке автомобильным транспортом, [13] — при перевозке железнодорожным транспортом, [14] — при перевозке морским транспортом, [15] — при перевозке авиатранспортом.

10.3 СО необходимо хранить в специальных складских помещениях или на открытых площадках под навесом в соответствии с требованиями федеральных норм и правил промышленной безопасности [11], правилами противопожарного режима [16].

10.4 Хранение СО у потребителя допускается при температуре, не ниже минимальной температуры хранения, указанной в описании типа и паспорте СО.

11 Указания по эксплуатации

11.1 При использовании СО следует руководствоваться документом, регламентирующим условия их применения (паспорт СО, паспорт безопасности вещества, методика поверки, методика измерений и др.).

---

1) Соответствует границам абсолютной погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95$.

11.2 СО, хранящиеся при температуре ниже 15 °С, должны быть выдержаны перед использованием в помещении с температурой воздуха (20 ± 5) °С в течение 24 ч.

11.3 При транспортировании или в иных случаях кратковременного пребывания СО при температуре ниже минимальной температуры хранения, перед применением СО должны быть подвергнуты принудительной или естественной гомогенизации в соответствии с рекомендациями изготовителя.

11.4 Указанные в паспортах СО значения объемной доли компонентов являются действительными при температуре смеси (20 ± 5) °С и давлении смеси на выходе из баллона (101,3 ± 2) кПа.

При использовании СО в других условиях необходимость введения поправок и способы их расчета устанавливают документами, регламентирующими применение конкретных типов СО.

Для пересчета содержания компонентов рекомендуется применять ГОСТ Р 8.974.

11.5 Указанные в паспортах значения содержания компонентов гарантируются при избыточном давлении в баллоне и расходе смеси, установленными в результате испытаний в целях утверждения типа СО, в зависимости от физико-химических свойств смеси[1)], но не менее 0,05 МПа при расходе газовой смеси не более 3 дм^3/мин. Для газовых смесей на основе этанола допускается увеличить расход до 10 дм^3/мин.

11.6 Потребителям СО запрещается:

- перекрашивать баллоны;
- изменять маркировку баллонов;
- заполнять баллоны другими газами;
- перепускать газовую смесь в другие баллоны.

11.7 При возврате баллонов (кроме аэрозольных) от потребителя, остаточное давление газовой смеси в баллоне должно быть не менее 0,05 МПа. Баллоны должны быть снабжены заглушками для штуцера вентиля (для всех баллонов, кроме аэрозольных), колпачком (только для аэрозольных баллонов) и защитным колпаком или защитным устройством, предназначенным для предотвращения механических повреждений запорного вентиля при транспортировании, погрузке и разгрузке баллона.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие значений характеристик СО значениям, указанным в паспорте, в течение срока годности, установленного для данного типа СО, при соблюдении потребителем указаний по транспортированию, хранению и эксплуатации.

12.2 Срок годности СО устанавливают по результатам испытаний в целях утверждения типа СО, с учетом результатов исследований стабильности экземпляров СО, представленных предприятием-изготовителем, а также в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776.

[1)] Например, для гарантирования значений содержания компонентов газовой смеси H_2O/N_2 требуется избыточное давление не менее 3 МПа и расход смеси не более 3 дм^3/мин.

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма заказа стандартных образцов состава газовых смесей

Исх. № _____
Дата «___» _____ 20__ г.

Руководителю _____

Прошу Вас изготовить стандартные образцы состава газовых смесей согласно прилагаемой спецификации.

№ п/п	Обозначение СО по реестру	Определяемый компонент/газ-разбавитель	Номинальное значение содержания компонента[1)]	Вместимость баллона, $дм^3$	Количество баллонов, шт.	Давление в баллоне, МПа	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8

Оплату гарантируем.
Условия доставки баллонов _____.

Приложения:
1 Адрес для доставки баллонов
2 Реквизиты организации

Руководитель организации _____ _____
личная подпись М. П. инициалы, фамилия

Главный бухгалтер _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

1) Указывают наименование величины (молярная доля, объемная доля, массовая концентрация) и единицы величины (%, $млн^{-1}$, $млрд^{-1}$, $мг/м^3$, $мг/см^3$, мг/л).

Приложение Б
(обязательное)

Форма паспорта утвержденного типа стандартного образца состава газовой смеси

_____

Полное наименование и адрес изготовителя

Лист № _____[1)]

Всего листов_____

ПАСПОРТ № _____
стандартного образца утвержденного типа ГСО _____

Наименование стандартного образца: _____
Назначение: _____
Метрологические характеристики:

Определяемый компонент	Аттестованное значение _____[2)] компонента, ____[3)]	Расширенная неопределенность (U)* при коэффициенте охвата k = 2
* Соответствует границам абсолютной погрешности при доверительной вероятности P = 0,95.		

Срок годности экземпляра _____
Описание стандартного образца: СО представляет собой _____ смесь, находящуюся под давлением _____ МПа, в _____[4)] баллоне № _____, вместимостью _____ дм^3, _____[5)]

Токсичный компонент: _____ Смесь воспламеняется: _____

Методики (методы) измерений, примененные при установлении метрологических характеристик стандартного образца_____
Утверждение о прослеживаемости _____
Разряд СО _____
Дополнительные сведения[6)]_____
Инструкция по применению _____
Условия хранения и транспортирования_____
Требования безопасности _____

---

1) Все страницы паспорта должны иметь сквозную нумерацию.

2) Указывают наименование величины (молярная доля, объемная доля, массовая концентрация).

3) Указывают единицы величины (%, млн$^{-1}$, млрд$^{-1}$, мг/м^3, мг/см^3, мг/л).

4) Указывают тип баллона.

5) Указывают наличие внутреннего покрытия и тип вентиля.

6) Указывают сведения о системе менеджмента качества изготовителя стандартного образца, дату изготовления баллона, дату следующего переосвидетельствования баллона и т. д.

Комплект поставки _____

Дата выпуска экземпляра (партии) _____

Выпускается в соответствии со свидетельством об утверждении типа стандартного образца № _____, действительным до _____.

_____	_____	_____
должность[1)]	личная подпись	инициалы, фамилия
_____	_____	_____
Должность ответственного лица организации-изготовителя	личная подпись М. П.	инициалы, фамилия

1) Допускается вместо должности указывать функцию должностного лица — производителя СО, утверждающего документ, например «Ответственный за выпуск».

Библиография

[1] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[2] РМГ 29—2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

[3] Р 50.2.056—2007 Государственная система обеспечения единства измерений. Образцы материалов и веществ стандартные. Термины и определения

[4] Приказ Минпромторга России от 30 ноября 2009 г. № 1081 «Об утверждении Порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, Порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, Порядка выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений, Требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения»

[5] Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 12 ноября 2018 г. № 2346 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений»

[6] Постановление Правительства РФ от 23 сентября 2010 г. № 734 «Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

[7] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»

[8] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе»

[9] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

[10] Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) и Порядка проведения предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»

[11] Приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014 г. № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»

[12] Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ, разработано Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций в Женеве, действует с 1 января 2011 г.)

[13] Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС), действует с 1 ноября 2015 г.

[14] Международный кодекс морской перевозки опасных грузов (МК МПОГ, введен Ассамблеей Международной морской организации 27 сентября 1945 г., резолюция А.81(IV)

[15] Приказ Министерства транспорта Российской Федерации № 141 от 5 сентября 2008 г. «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Правила перевозки опасных грузов воздушными судами гражданской авиации»

[16] Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»

УДК 681.2.089:006.354 ОКС 17.020

Ключевые слова: стандартные образцы, поверочные газовые смеси, общие технические условия

БЗ 11—2019/149

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 01.11.2019. Подписано в печать 21.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,40.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru