

Приложение № 15
к сведениям о типах стандартных
образцов, прилагаемых к приказу
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии
от «28» декабря 2020 г. №2264

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА
СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА
ГАЗОВОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ ГЕЛИЯ (ГМ-М)

ГСО 11640-2020

Назначение стандартного образца:

– поверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик 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: микроэлектронное производство, контроль технологических процессов, медицина.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой газовую смесь на основе гелия (He) по ТУ 0271-001-45905715-2016, находящуюся под давлением (7 – 20) МПа в баллонах вместимостью (5 – 50) дм³ из низколегированной стали 34CrMo или алюминиевых сплавов, с мембранными вентилями из латуни или нержавеющей стали, либо в их аналогах. Определяемые компоненты – кислород (O₂), азот (N₂), водород (H₂), диоксид углерода (CO₂), монооксид углерода (CO), метан (CH₄), неон (Ne), вода (H₂O).

Допускается использовать исходное вещество (гелий) с характеристиками не хуже указанных в ТУ 0271-001-45905715-2016.

Значение объемной доли гелия в пересчёте на сухое вещество определяется расчетным методом как разность между 100 % и суммой значений объемной доли определяемых компонентов (примесей) в соответствии с ТУ 20.11.12-017-20810646-2020 и приводится в разделе «Дополнительные сведения» паспорта СО.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – объемная доля компонента, %;

нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Нормированные метрологические характеристики стандартного образца

Аттестуемая характеристика	Интервал допускаемых аттестованных (номинальных) значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности, U_0 , при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
Объемная доля кислорода (O ₂)	от $1,0 \cdot 10^{-5}$ до $2,0 \cdot 10^{-4}$	25

Окончание таблицы 1

Аттестуемая характеристика	Интервал допускаемых аттестованных (номинальных) значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности, U_0 , при коэффициенте охвата $k=2^*$, %
Объемная доля азота (N_2)	от $1,0 \cdot 10^{-4}$ до $5 \cdot 10^{-4}$	25
Объемная доля водорода (H_2)	от $1,0 \cdot 10^{-6}$ до $2,0 \cdot 10^{-5}$	25
Объемная доля диоксида углерода (CO_2)	от $1,0 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$	25
Объемная доля метана (CH_4)	от $5 \cdot 10^{-6}$ до $5 \cdot 10^{-5}$	25
Объемная доля монооксида углерода (CO)	от $1,0 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$	25
Объемная доля неона (Ne)	от $5 \cdot 10^{-5}$ до $2,0 \cdot 10^{-4}$	25
Объемная доля воды (H_2O)	от $1,0 \cdot 10^{-4}$ до $1,0 \cdot 10^{-3}$	25
* – соответствует границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.		
Примечания:		
1) Значения объемной доли компонентов могут быть ниже нижней границы интервала аттестованных значений. При этом относительная расширенная неопределенность не нормируется, а данные компоненты приводятся в разделе «Дополнительные сведения» паспорта СО с формулировкой «менее $1,0 \cdot 10^{-5}$ %» для O_2 , CO_2 , CO ; «менее $1,0 \cdot 10^{-4}$ %» для N_2 , H_2O ; «менее $1,0 \cdot 10^{-6}$ %» для H_2 ; «менее $5 \cdot 10^{-5}$ %» для Ne ; «менее $5 \cdot 10^{-6}$ %» для CH_4 .		

Срок годности экземпляра: 36 месяцев.

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

- ТУ 20.11.12-017-20810646-2020 «Стандартные образцы состава газовых смесей для микроэлектроники. Технические условия», утвержденное ООО «МОНИТОРИНГ» 26.06.2020 г.;
- техническое задание № 1-2019 от 08.02.2019 на разработку стандартных образцов состава газовых смесей для микроэлектроники в целях утверждения типа, утвержденное ООО «МОНИТОРИНГ» 08.02.2019 г.;
- типовая программа испытаний в целях утверждения типа стандартных образцов состава газовых смесей, выпускаемых ООО «МОНИТОРИНГ», утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 03.08.2020 г.;

– на общие метрологические и технические требования:

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

2. Документы, определяющие применение стандартного образца:

- на методики (методы) измерений (испытаний):

– ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия» и др.

– на методики поверки (калибровки):

– МИ 2402-97 «Хроматографы газовые аналитические лабораторные. Методика поверки» и др.

3. Нормативный документ на государственную поверочную схему:

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2664 от 14.12.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию рабочего эталона 2-го разряда.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлен в целях утверждения типа стандартного образца экземпляр СО – баллон № К3461027, дата выпуска 30.07.2020 г.

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

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

Испытательный центр: Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, e-mail: info@vniim.ru, уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.