

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА УГЛЕРОДА В ГАЗОВЫХ СМЕСЯХ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА (ИСУДУ-ВНИИМ-ЭС)

ГСО 11037-2018

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: газовая, химическая, пищевая, нефтяная промышленность, здравоохранение, экология, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой искусственную газовую смесь диоксида углерода-12 ($^{12}\text{CO}_2$), диоксида углерода-13 ($^{13}\text{CO}_2$) в азоте или синтетическом воздухе. Смесь находится под давлением (7 - 15) МПа в алюминиевых баллонах типа Лаксфер вместимостью (1 - 50) дм³, в том числе с внутренним покрытием типов Aculife IV+Aculife III, Acuclean, Spectra Seal с латунными вентилями типов KB-1М, KB-1П, KBБ-53М, ВЛ-16 или нержавеющей стали с вентилями типа ВС-16, ВС-16Л, ВС-16М. Возможно применение баллонов и вентилялей других типов, обеспечивающих аналогичные характеристики газовых смесей, подтвержденные результатами испытаний.

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

Исходное вещество	Нормативные документы, которым должны соответствовать исходные вещества
Диоксид углерода -12 ($^{12}\text{CO}_2$)	Cambridge Isotope Laboratories CLM-477-0
Диоксид углерода -13 ($^{13}\text{CO}_2$)	Cambridge Isotope Laboratories CLM-185-0
Азот (N_2)	Fluka 00474, ТУ2114-009-45905715-2011, ГОСТ 9293-74
Синтетический воздух (air)	ТУ 6-21-5-82, ГОСТ 17433-80

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемые характеристики - молярная доля компонента, %, характеристика изотопного состава углерода $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$, ‰; 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 аттестованных значений	Пределы допускаемого относительного отклонения, $\pm\Delta$, %	Допускаемые значения расширенной неопределенности (U)* при коэффициенте охвата $k=2$
Молярная доля диоксида углерода-12 ($^{12}\text{CO}_2$)	от 0,010 до 99 %	2,5	$0,02 \cdot X$ %
Молярная доля диоксида углерода-13 ($^{13}\text{CO}_2$)	от 0,00010 до 1,10 %	1,5	$0,01 \cdot X$ %
Характеристика изотопного состава углерода $\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$	от -4 до -55 ‰	$0,89 \cdot X + 54,4$	0,2 ‰

П р и м е ч а н и я:

1 X – безразмерная величина, отношение текущего значения измеряемой величины к единице измерения

2 * – соответствует границам допускаемых значений абсолютной погрешности ($\pm\Delta$) при доверительной вероятности $P=0,95$.

Срок годности экземпляра: 1 год.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

Техническое задание № 1-2016 на разработку стандартного образца изотопного состава углерода в газовых смесях диоксида углерода (ИСУДУ-ВНИИМ-ЭС), утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 2.09.2016 г.;

ТУ 2114-001-02566450-2016 «Стандартные образцы – эталоны сравнения состава газовых смесей в баллонах под давлением. Технические условия» с извещением №1 об изменении 31.08.2016 г.;

Программа испытаний стандартного образца изотопного состава углерода в газовых смесях диоксида углерода (ИСУДУ-ВНИИМ-ЭС) в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 27.09.2017 г.

2. Документы, определяющие применение стандартного образца: на методики (методы) измерений (испытаний):

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

3. Нормативный документ на государственную поверочную схему:

ГОСТ 8.578-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах». В соответствии с ГОСТ 8.578-2014 стандартный образец выполняет функцию эталона сравнения.

4. Периодичность актуализации технической документации на тип стандартного образца: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлены в целях утверждения типа экземпляры СО: баллоны №№ D158041, D158036, D158033, 22.09.2017 г.

Изготовитель: 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. ИНН 7809022120.

Заявитель: 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.

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, регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.311541.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

_____ С.С. Голубев
подпись расшифровка подписи

М.П. «__» _____ 2018 г.