

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА УРАНА В ДИОКСИДЕ УРАНА (КОМПЛЕКТ СО ОУ)

ГСО 10592-2015

Назначение стандартных образцов: градуировка средств измерений (СИ) изотопного состава ядерных материалов неразрушающими методами контроля, контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа, аттестация методик измерений изотопного состава урана по регистрируемому гамма-излучению.

СО могут быть применены для поверки и калибровки СИ, контроля точности результатов измерений, выполняемых по указанным выше методикам, при условии соответствия их метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ и методиках измерений.

Область промышленности, производства, где преимущественно могут применяться стандартные образцы: атомная энергетика и промышленность, другие отрасли народного хозяйства при контроле урансодержащих ядерных материалов.

Описание стандартных образцов: комплект СО ОУ состоит из 5 экземпляров СО, различающихся между собой значением массовой доли изотопа ^{235}U (обогащением по ^{235}U в уране) в диапазоне от 0,4 % до 90 %, определенным при заданном (установленном) значении массы диоксида урана. Каждый экземпляр СО из комплекта представляет собой гранулированный диоксид урана (ГДУ), однородный по массовой доле изотопа ^{235}U и массовой доле урана в диоксиде урана, который равномерно распределен в слое «квазibesконечной» толщины для гамма-излучения с энергией $E=185,7$ кэВ и герметично упакован в капсулу из нержавеющей стали, имеющую «окно» для выхода гамма-излучения. Масса, помещаемого в капсулу, ГДУ – не менее 130 г. На крышку каждой капсулы нанесена гравировка с индексом СО. Капсулы помещены в переносной контейнер с этикеткой.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемые характеристики – массовая доля изотопа ^{235}U в уране, % и массовая доля урана в диоксиде урана, в %. Нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблицах 1 и 2.

Т а б л и ц а 1 - Нормированные метрологические характеристики СО по аттестуемой характеристике массовая доля изотопа ^{235}U в уране

Индекс СО в составе комплекта	Аттестуемая характеристика СО	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованных значений СО при доверительной вероятности $P = 0,95, \pm\delta, \%$
СО ОУ.005	Массовая доля изотопа ^{235}U в уране	%	0,4 – 0,8	4,0
СО ОУ.040			3,0 – 5,0	0,4
СО ОУ.200			15,0 – 20,0	0,3
СО ОУ.600			60,0 – 65,0	0,2
СО ОУ.900			85,0 – 90,0	0,2

Т а б л и ц а 2 - Нормированные метрологические характеристики СО по аттестуемой характеристике массовая доля урана в диоксиде урана

Индекс СО в составе комплекта	Аттестуемая характеристика СО	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при доверительной вероятности $P = 0,95, \pm\delta, \%$
СО ОУ.005	Массовая доля урана в диоксиде урана	%	85 – 89	0,6
СО ОУ.040				
СО ОУ.200				
СО ОУ.600				
СО ОУ.900				

Срок годности экземпляра: 30 лет.

При применении СО следует учитывать период полураспада изотопов урана.

Знак утверждения типа: наносят полиграфическим способом в правый верхний угол первого листа паспорта и в левый верхний угол этикетки СО.

Комплектность стандартных образцов: 5 экземпляров СО с гравировкой и образец материала окна (иммитатор окна), помещенные в переносной контейнер с этикеткой. Комплект СО снабжен паспортом СО. Этикетка и паспорт СО оформлены в соответствии с ГОСТ Р 8.691-2010 «ГСИ. Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток».

Документы, устанавливающие требования к стандартным образцам:

1. Техническая документация, по которой выпущены (будут выпускаться) стандартные образцы:

- «техническое задание на разработку стандартных образцов изотопного состава урана в диоксиде урана (комплект СО ОУ)», утвержденное ОАО «ГНЦ НИИАР» в декабре 2013 г;
- изменение № 1 к документу «Техническое задание на разработку стандартных образцов изотопного состава урана в диоксиде урана (комплект СО ОУ)», утвержденное АО «ГНЦ НИИАР» 17.04.2020 г.;
- программа испытаний стандартных образцов изотопного состава урана в диоксиде урана (комплект СО ОУ) в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «УНИИМ» в мае 2015 г;
- программа испытаний стандартных образцов изотопного состава урана в диоксиде урана (комплект СО ОУ) серийного производства, утвержденная АО «ГНЦ НИИАР» в 2015 г.

2. Документы, определяющие применение стандартных образцов:

- ГОСТ Р 8.563-2009 «ГСИ. Методики (методы) измерений»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть Основные положения и определения»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-3-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 3. Промежуточные показатели прецизионности стандартного метода измерений»;

- ГОСТ Р ИСО 5725-4-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 4. Основные методы определения правильности стандартного метода измерений»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 54-2002 «ГСИ. Характеристики градуировочных средств измерений состава и свойств веществ и материалов. Методика выполнения измерений с применением стандартных образцов»;
- РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки».

3. Периодичность актуализации технической документации на стандартные образцы:
не реже одного раза в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлена в целях продления срока действия свидетельства об утверждении типа СО и внесения изменений в описание типа СО партия № 1, май 2015 г.

Изготовитель: Акционерное общество «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов» (АО «ГНЦ НИИАР»), 433510, Ульяновская область, г. Димитровград, Западное шоссе, дом 9. ИНН 7302040242.

Заявитель: Акционерное общество «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов» (АО «ГНЦ НИИАР»), 433510, Ульяновская область, г. Димитровград. Западное шоссе, дом 9.

Испытательный центр: Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»), 620000, Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4, аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений № РОСС RU.0001.310442.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

подпись

А.В. Кулешов
расшифровка подписи

М.П. «___» _____ 2020 г.