

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА И МАССЫ ДИОКСИДА УРАНА (КОМПЛЕКТ 2)

ГСО 7893-2001

Назначение стандартных образцов: поверка, градуировка средств измерений, измерительных установок неразрушающего контроля ядерных материалов (ЯМ), а также контроль метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа; аттестация гамма-спектрометрических методик измерений изотопного состава урана, методик измерения массы урана по нейтронному излучению, контроль точности указанных выше методик выполнения измерений в процессе их применения; а также для работ по неразрушающему учету и контролю урана, при обучении методам неразрушающего контроля ЯМ.

Область промышленности, производства, где преимущественно может применяться стандартный образец: атомная энергетика и промышленность, другие отрасли, ведомства, использующие и контролирующие использование ядерных материалов.

Описание стандартных образцов: материал стандартных образцов представляет собой порошок диоксида урана, изготовленный по ТУ 95.414-77. Экземпляры СО помещены в герметизированные и заполненные аргоном и гелием контейнеры из нержавеющей стали с маркировкой. Герметизация осуществлена с помощью медных прокладок, помещаемых между крышкой и корпусом (фланцем) контейнера, путем затяжки болтами. Масса, помещаемого в контейнеры, порошка диоксида урана, в зависимости от индекса СО, указана в таблице 3. Контейнеры помещены в пластиковый пенал с этикеткой. Комплект 2 состоит из 8 экземпляров СО.

Форма выпуска: единичное производство.

Метрологические характеристики: аттестуемые характеристики - массовая доля изотопов урана, %, массовая доля урана в диоксиде урана, %, массы диоксида урана, г, массы урана и массы изотопа урана-235, г.

Аттестованные значения и относительные погрешности аттестованных значений, представлены в таблицах 1-4.

Т а б л и ц а 1- Массовая доля изотопов урана в диоксиде урана на 30.06.2000 г.

Индекс СО в составе комплекта	Аттестуемая характери- стика СО	Обозначе- ние единицы величины	Аттестованное значение СО					Границы допускаемых значений относитель- ной погрешности при доверительной вероятности P=0,95, %				
			U-232	U-234	U-235	U-236	U-238	U-232	U-234	U-235	U-236	U-238
СО U № 20 СО U № 21 СО U № 22 СО U № 23 СО U № 24 СО U № 25 СО U № 26 СО U № 27	Массовая доля изотопов урана	%	$3,0 \cdot 10^{-8}$	1,05	87,79	0,22	10,94	$\pm 25,8$	$\pm 1,34$	$\pm 0,02$	$\pm 0,40$	$\pm 0,13$

Т а б л и ц а 2 – Массовая доля урана в диоксиде урана на 30.06.2000 г.

Индекс комплекта СО	Аттестуемая характеристика СО	Обозначение единицы величины	Аттестованное значение СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности при доверительной вероятности P=0,95, %
Комплект 2	Массовая доля урана в диоксиде урана	%	87,69	$\pm 0,07$

Т а б л и ц а 3 – Аттестованные значения массы диоксида урана образцов комплекта 2

Индекс СО в составе комплекта	Аттестованное значение массы диоксида урана (UO ₂), г	Границы допускаемых значений погрешности при доверительной вероятности P=0,95, %	
		абсолютная, г	относительная, %
СО U № 20	26,33	$\pm 0,01$	$\pm 0,04$
СО U № 21	51,32	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
СО U № 22	126,58	$\pm 0,05$	$\pm 0,04$
СО U № 23	379,80	$\pm 0,05$	$\pm 0,01$
СО U № 24	760,71	$\pm 0,05$	$\pm 0,01$
СО U № 25	1267,09	$\pm 0,07$	$\pm 0,005$
СО U № 26	1756,24	$\pm 0,07$	$\pm 0,004$
СО U № 27	2281,31	$\pm 0,09$	$\pm 0,004$

Т а б л и ц а 4 – Аттестованные значения массы урана и массы изотопа урана-235

Индекс СО в составе комплекта	Аттестованное значение массы урана (U), г	Границы допускаемых значений погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$, %		Аттестованное значение массы изотопа урана-235 (U-235), г	Границы допускаемых значений погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$, %	
		абсолютная, г	относительная, %		абсолютная, г	относительная, %
СО U № 20	23,09	$\pm 0,02$	$\pm 0,09$	20,27	$\pm 0,02$	$\pm 0,10$
СО U № 21	45,00	$\pm 0,04$	$\pm 0,08$	39,51	$\pm 0,03$	$\pm 0,08$
СО U № 22	111,00	$\pm 0,10$	$\pm 0,09$	97,45	$\pm 0,10$	$\pm 0,10$
СО U № 23	333,05	$\pm 0,26$	$\pm 0,08$	292,39	$\pm 0,27$	$\pm 0,09$
СО U № 24	667,1	$\pm 0,5$	$\pm 0,08$	585,6	$\pm 0,5$	$\pm 0,09$
СО U № 25	1111,1	$\pm 0,9$	$\pm 0,08$	975,4	$\pm 0,9$	$\pm 0,09$
СО U № 26	1540,1	$\pm 1,2$	$\pm 0,08$	1352,0	$\pm 1,2$	$\pm 0,09$
СО U № 27	2000,5	$\pm 1,6$	$\pm 0,08$	1756,2	$\pm 1,6$	$\pm 0,09$

Срок годности экземпляра: 30 лет.

При применении СО следует учитывать период полураспада изотопов урана.

Знак утверждения типа: наносится полиграфическим способом в правом верхнем углу первого листа паспорта и в левом верхнем углу этикетки СО.

Комплектность стандартных образцов: экземпляры стандартных образцов с маркировкой, помещены в пластиковый пенал с этикеткой, оформленной согласно ГОСТ Р 8.691-2010 «Стандартные образцы материалов (веществ). Комплект СО снабжен паспортом стандартного образца, оформленным согласно ГОСТ Р 8.691-2010 «Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток».

Документы, устанавливающие требования к стандартным образцам:

1. Техническая документация, по которой выпущены стандартные образцы:

- «Государственные стандартные образцы изотопного состава и массы диоксида урана (комплект 1, комплект 2). Техническое задание», утвержденное ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ» им. А.И. Лейпунского» 02.11.1999 г.

2. Документы, определяющие применение стандартных образцов:

- **на методы измерений и градуировки средств измерений:**

- «Методические указания. Руководство по работе с аппаратурой. Спектрометрическая станция U-Pu InSpector фирмы Canberra для измерения изотопного состава урана и плутония в ядерных материалах»;

- «Методические указания. Руководство по работе на установке. Активный колодезный счетчик нейтронных совпадений AWCC. Установка для измерения массы урана-235».

- **другие документы:** инструкция по применению СО.

3. Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец:
не требуется в течение срока годности СО.

Номер партии, дата выпуска: представлены в целях внесения изменений в описание типа СО и продления срока действия свидетельства об утверждении типа СО экземпляры с индексами: СО U № 20, СО U № 21, СО U № 22, СО U № 23, СО U № 24, СО U № 25, СО U № 26, СО U № 27 дата выпуска - 30.06.2000 г.

Изготовитель: Акционерное общество «Государственный Научный Центр Российской Федерации - Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского» (АО «ГНЦ РФ-ФЭИ»). 249033, Калужская область, г. Обнинск, пл. Бондаренко, 1. ИНН 4025442583.

Заявитель: Акционерное общество «Государственный Научный Центр Российской Федерации - Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского» (АО «ГНЦ РФ-ФЭИ»). 249033, Калужская область, г. Обнинск, пл. Бондаренко, 1.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

подпись

А.В. Кулешов
расшифровка подписи

М.П. «___» _____ 2019 г.