

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники альфа-излучения радионуклидные спектрометрические эталонные ОСАИ

Назначение средства измерений

Источники альфа-излучения радионуклидные спектрометрические эталонные ОСАИ (далее по тексту - источники ОСАИ) предназначены для воспроизведения значений активности альфа-излучающих радионуклидов в источнике и потока альфа-частиц через рабочую поверхность источника (внешнее излучение источника).

Источники ОСАИ являются рабочими эталонами 1-го или 2-го разрядов в зависимости от метода передачи размера единицы активности, используемого при поверке, и указанной погрешности определения активности радионуклидов в источнике в соответствии с ГОСТ 8.033-96.

Описание средства измерений

Источники ОСАИ изготавливаются на основе радионуклидов радий-226, торий-228, уран-232, уран-233, уран-234, уран-236, нептуний-237, плутоний-236, плутоний-238, плутоний-239, плутоний-242, америций-241, америций-243, кюрий-244, калифорний-252. Номинальные значения активности радионуклидов в источниках находятся в диапазоне от 0,04 до 40 кБк.

Источник ОСАИ представляет собой плоский диск из нержавеющей стали, на полированную поверхность которого нанесен и прочно зафиксирован радиоактивный материал. Активная часть источника имеет диаметр 11 мм. Герметизация источников выполнена с помощью защитной пленки двуокиси титана; для источников на основе радия-226 и тория-228 толщина защитного покрытия составляет не менее 0,09 мкм, но не более 0,12 мкм; для всех остальных – не превышает 0,09 мкм.

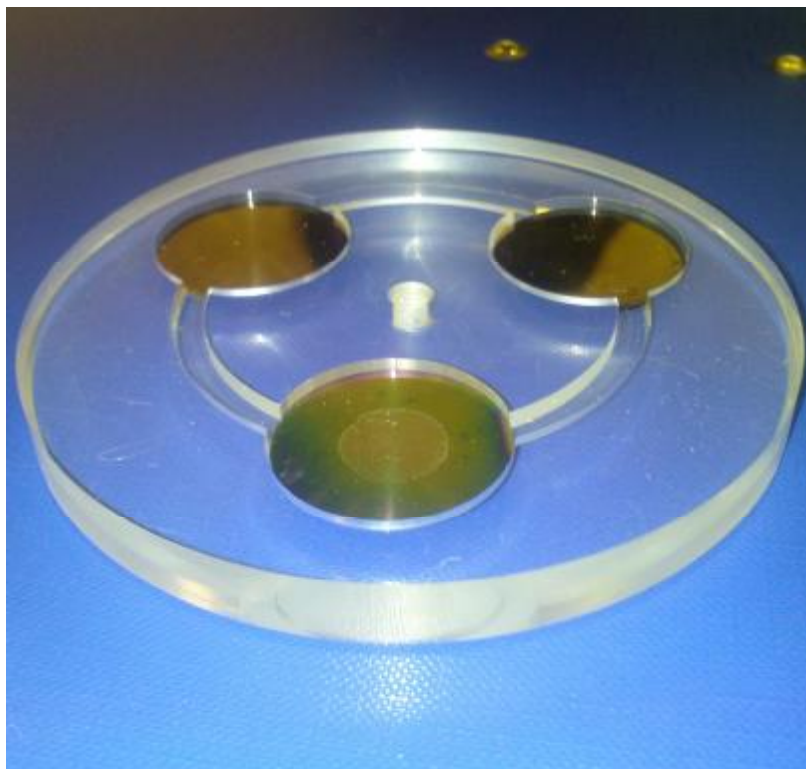


Рис.1 Фотография общего вида источника ОСАИ

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики источников ОСАИ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон активности основного радионуклида в источнике, кБк	от 0,04 до 40
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения активности, %, при выпуске мер для применения в качестве: – рабочих эталонов 1-го разряда – рабочих эталонов 2-го разряда	± 4 ± 6
Изотопный состав источника (отношение минимальной и максимальной активностей радионуклидов в смеси), отн.ед.	от 0,7 до 1
Относительная доля активности примесных радионуклидов в источнике, %, не более	3
Ширина и энергетический сдвиг линии альфа-излучения, кэВ, не более	21
Для источников на основе урана-238 и нептуния-237	50
Уровень нефиксированного радиоактивного загрязнения, Бк, не более	185
Габаритные размеры, мм, не более:	
диаметр	24
толщина	1
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	- от +15 до +50 - до 98 при t=30 °С - до 103,3
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность окружающего воздуха, %; - атмосферное давление, кПа	20 ± 5 60 ± 15 $101,3 \pm 4$
Назначенный срок службы с даты выпуска из производства, лет - для источников на основе радия-226 и тория-228: - для всех остальных источников	2 6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Паспорта источника методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки источников ОСАИ входят составные части и эксплуатационная документация, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Источник с основным радионуклидом*		1
Пенал для укладки источника		1
Свидетельство о метрологической аттестации (поверке)		1
Паспорт на источник		1

Примечание

*) Источники могут поставляться комплектами или отдельными источниками, основные радионуклиды в источниках и номинальная активность радионуклидов определяются по согласованию с Заказчиком.

Поверка

осуществляется по документу РИ413.01.13.МП «Источники альфа-излучения радионуклидные спектрометрические эталонные ОСАИ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в сентябре 2013 г.

При поверке применяются:

1. Эталон не ниже вторичного по ГОСТ 8.033-96 - установка с импульсной ионизационной камерой в счетном режиме или установка с пропорциональным 2π-счетчиком;
Диапазон измерений активности от $1 \cdot 10^1$ до $4 \cdot 10^4$ Бк, суммарное СКО не более $\pm 2 \%$
2. Рабочее средство измерений по ГОСТ 8.033-96 полупроводниковый спектрометр альфа-излучения с кремниевым детектором типа PIPS с разрешением не более 19 кэВ.

Сведения о методиках (методах) измерений

Отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам альфа-излучения радионуклидным спектрометрическим эталонным ОСАИ

1. ГОСТ 23649-79 Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
2. ГОСТ Р 50830-95 Источники закрытые радиоактивные. Общие положения
3. ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия.
4. ГОСТ 8.033-96 «Государственная поверочная схема для средств измерения активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета- частиц и фотонов радионуклидных источников»
5. Технические условия ТУ 7018-401-07625447-13

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии;
- оказание услуг по обеспечению единства измерений

Изготовитель

ФГУП «Научно-производственное объединение «Радиовый институт имени В.Г. Хлопина»

Адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, 2-ой Муринский проспект, д. 28
тел. (812) 297-56-41 факс (812) 297-57-81

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
Адрес: Россия, 190005, г.Санкт- Петербург, Московский пр., д. 19.
Тел.: (812) 251-76-01; факс:(812) 713-01-14
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по про-
ведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от
20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____»_____2014 г.