

## 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.

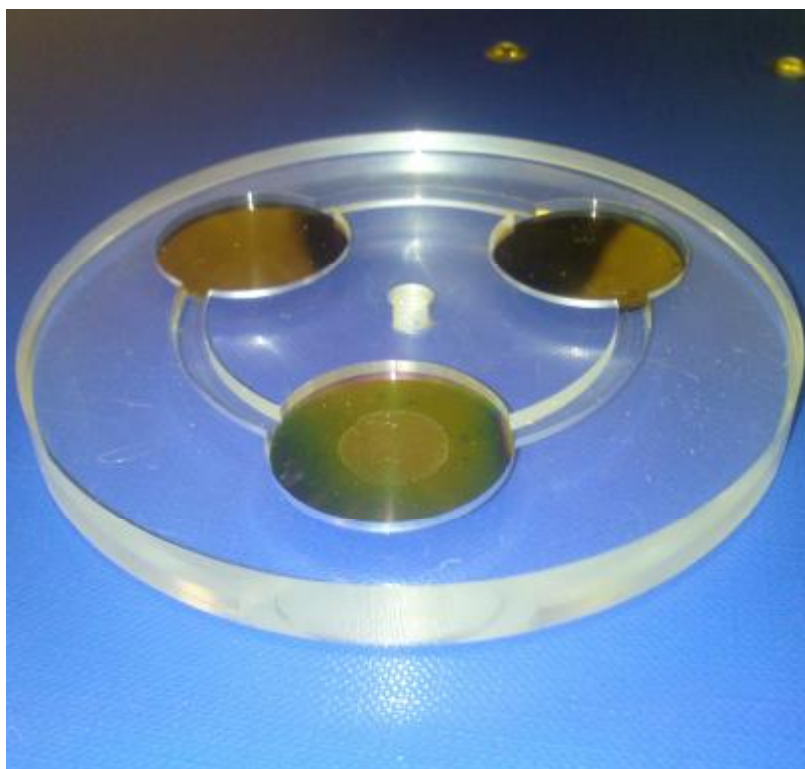


Рис.1 Фотография общего вида источника ОСАИ

## 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>– рабочих эталонов 1-го разряда</li> <li>– рабочих эталонов 2-го разряда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± 4</li> <li>± 6</li> </ul>
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающего воздуха, °С</li> <li>- относительная влажность воздуха, %</li> <li>- атмосферное давление, кПа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>от +15 до +50</li> <li>до 98 при t=30 °С</li> <li>до 103,3</li> </ul>
Нормальные условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающего воздуха, °С;</li> <li>- относительная влажность окружающего воздуха, %;</li> <li>- атмосферное давление, кПа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 ± 5</li> <li>60 ± 15</li> <li>101,3 ± 4</li> </ul>
Назначенный срок службы с даты выпуска из производства, лет <ul style="list-style-type: none"> <li>- для источников на основе радия-226 и тория-228:</li> <li>- для всех остальных источников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>6</li> </ul>

### 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 «Радиевый 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 проведению 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.