

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «14» октября 2024 г. № 2432

Регистрационный № 46383-11

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Источники фотонного излучения радионуклидные закрытые спектрометрические эталонные ОСГИ-3**

**Назначение средства измерений**

Источники фотонного излучения радионуклидные закрытые спектрометрические эталонные ОСГИ-3 (далее источники ОСГИ-3) предназначены для использования в качестве эталонных мер активности радионуклидов фотонного излучения.

**Описание средства измерений**

Источники ОСГИ-3 выпускаются в виде двух модификаций ОСГИ-3-1 и ОСГИ-3-2, отличающихся номинальными значениями активности радионуклидов в источниках. Каждая из модификаций источников может быть аттестована при выпуске из производства в качестве эталонной меры активности 1 или 2 разрядов по ГОСТ 8.033-96.

Каждый источник ОСГИ-3 представляет собой подложку в виде диска из двух слоев полиимидной пленки, между которыми в центре нанесено и загерметизировано радиоактивное вещество в виде соли радионуклида. Подложка зажата в кольцевой обойме из алюминиевых сплавов на одинаковом расстоянии от ее торцов.

Активная часть источника имеет диаметр не более 3 мм и очень малую толщину, что позволяет считать источник точечным без самопоглощения при реальных геометриях измерений фотонного излучения на спектрометрах и радиометрах.



Рисунок

**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические и технические характеристики источников ОСГИ-3 приведены в таблице 1

Таблица 1

| Наименование параметра   | Значение  |
|--|---|
| Диапазон энергий рентгеновского и гамма-излучений, кэВ   | от 5,9 до 2615  |
| Диапазон номинальной активности радионуклида в источнике, кБк:<br>- для источников ОСГИ-3-1<br>- для источников ОСГИ-3-2   | от 5 до 100<br>от 50 до 1000  |
| Отклонения от номинального значения активности радионуклида в источнике, %<br>- для источников с радионуклидом Th-228  | не более $\pm 25$<br>не более $\pm 40$  |
| Доверительная относительная погрешность измерения активности радионуклида в источнике (при вероятности 0,95), %<br>- для рабочих эталонов 1-го разряда<br>- для рабочих эталонов 2-го разряда  | не более<br>$\pm 3$<br>$\pm 4$  |
| Уровень нефиксированного радиоактивного загрязнения герметизирующей пленки источника при определении методом влажного мазка не превышает, Бк   | 20  |
| Активность радионуклида, Бк, переходящая в раствор при контроле герметичности источников иммерсионным методом по ГОСТ Р 51919<br>- для источников ОСГИ-3-1<br>- для источников ОСГИ-3-2  | не более<br>от 5 до 100<br>от 50 до 1000  |
| Назначенный срок службы источников с даты изготовления:<br>- на основе радионуклидов Y-88, Sn-113, Ce-139<br>для источников ОСГИ-3-1<br>для источников ОСГИ-3-2<br>- на основе радионуклидов Mn-54, Co-57, Zn-65, Gd-153<br>для источников ОСГИ-3-1<br>для источников ОСГИ-3-2<br>- на основе радионуклидов Cd-109, Cs-134<br>для источников ОСГИ-3-1<br>для источников ОСГИ-3-2<br>- на основе радионуклидов Na-22, Ti-44, Fe-55, Co-60, Cs-137, Ba-133, Eu-152, Bi-207<br>- на основе радионуклидов Th-228, Am-241, Am-243<br>для источников ОСГИ-3-1<br>для источников ОСГИ-3-2 | 1,5 года<br>3 года<br>3 года<br>5 лет<br>5 лет<br>12 лет<br>12 лет<br>5 лет<br>3 года |
| Габаритные размеры источников:<br>- внешний диаметр наружного кольца, мм<br>- толщина (высота), мм<br>- толщина одного слоя герметизирующей полиимидной пленки, мкм  | 25,0 $\pm$ 0,2<br>3,0 $\pm$ 0,1<br>50   |

- Рабочие условия эксплуатации источников ОСГИ-3, определяемые степенями жесткости по ГОСТ 25926-90:
  - температура окружающей среды -2 (от минус 50 до 50 °C);
  - относительная влажность -1 (до 98 % при температуре 30 °C);
  - внешнее давление -3 (от 25 кПа до 500 кПа);

- удар
- синусоидальная вибрация
- Источники ОСГИ-3 сохраняют внешний вид и герметичность после воздействия следующих климатических и механических факторов:
  - температура окружающей среды
  - внешнее давление
  - синусоидальная вибрация
  - многократный удар
- Герметизирующие слои полимерного материала источников ОСГИ-3 являются стойкими к воздействию следующих химических реагентов:
  - концентрированных минеральных и органических кислот (кроме серной) и минеральных щелочей при воздействии их в течение 1 мин;
  - разбавленных минеральных и органических кислот и щелочей при воздействии их в течение 15 мин;
  - жидких предельных углеводородов, бензола и толуола при воздействии их в течение 30 мин;
  - первичных предельных спиртов (метилового, этилового и т. д.) и ацетона при воздействии их в течение 1 ч.

#### Знак утверждения типа

наносится на титульном листе паспорта на источник ОСГИ-3 методом компьютерной графики.

#### Комплектность средства измерений

В комплект поставки источников ОСГИ-3 входят изделия и эксплуатационная документация, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование  | Обозначение         |                     | Количество |
|---|---------------------|---------------------|------------|
| 1 Источники фотонного излучения радионуклидные закрытые спектрометрические эталонные: | ОСГИ-3-1-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-1p(2p)     |            |
| 1.1 Источник с радионуклидом натрий-22  | ОСГИ-3-1-На2-1p(2p) | ОСГИ-3-2-На2-1p(2p) | 1          |
| 1.2 Источник с радионуклидом титан-44   | ОСГИ-3-1-Ти4-1p(2p) | ОСГИ-3-2-Ти4-1p(2p) | 1          |
| 1.3 Источник с радионуклидом марганец-54  | ОСГИ-3-1-Мн4-1p(2p) | ОСГИ-3-2-Мн4-1p(2p) | 1          |

Продолжение таблицы 2

| Наименование                                | Обозначение             |                     | Количество |
|---|-------------------------|---------------------|------------|
| 1.4 Источник с радионуклидом железо-55      | ОСГИ-3-1-Же5-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Же5-1p(2p) | 1          |
| 1.5 Источник с радионуклидом кобальт-57     | ОСГИ-3-1-Ко7-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Ко7-1p(2p) | 1          |
| 1.6 Источник с радионуклидом кобальт-60     | ОСГИ-3-1-Ко0-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Ко0-1p(2p) | 1          |
| 1.7 Источник с радионуклидом цинк-65        | ОСГИ-3-1-Цн5-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Цн5-1p(2p) | 1          |
| 1.8 Источник с радионуклидом иттрий-88      | ОСГИ-3-1-Ит8-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Ит8-1p(2p) | 1          |
| 1.9 Источник с радионуклидом кадмий-109     | ОСГИ-3-1-Кд9-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Кд9-1p(2p) | 1          |
| 1.10 Источник с радионуклидом олово-113     | ОСГИ-3-1-Ол3-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Ол3-1p(2p) | 1          |
| 1.11 Источник с радионуклидом барий-133     | ОСГИ-3-1-Ба3-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Ба3-1p(2p) | 1          |
| 1.12 Источник с радионуклидом цезий-134     | ОСГИ-3-1-Цз4-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Цз4-1p(2p) | 1          |
| 1.13 Источник с радионуклидом цезий-137     | ОСГИ-3-1-Цз7-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Цз7-1p(2p) | 1          |
| 1.14 Источник с радионуклидом церий-139     | ОСГИ-3-1-Це9-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Це9-1p(2p) | 1          |
| 1.15 Источник с радионуклидом европий-152   | ОСГИ-3-1-Ев2-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Ев2-1p(2p) | 1          |
| 1.16 Источник с радионуклидом гадолиний-153 | ОСГИ-3-1-Гд3-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Гд3-1p(2p) | 1          |
| 1.17 Источник с радионуклидом висмут-207    | ОСГИ-3-1-Ви7-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Ви7-1p(2p) | 1          |
| 1.18 Источник с радионуклидом торий-228     | ОСГИ-3-1-То8-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-То8-1p(2p) | 1          |
| 1.19 Источник с радионуклидом америций-241  | ОСГИ-3-1-Ам1-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Ам1-1p(2p) | 1          |
| 1.20 Источник с радионуклидом америций-243  | ОСГИ-3-1-Ам3-1p(2p)     | ОСГИ-3-2-Ам3-1p(2p) | 1          |
| 2 Паспорт                                   | ПС 7018-001-07625447-10 |                     | 1          |
| 3 Свидетельство о поверке                   | —                       |                     | 1          |
| 4 Методика поверки                          | —                       |                     | 1          |

- 1) Поставка источников ОСГИ-3-1 или ОСГИ-3-2 определяется картой заказа.
- 2) Поставка источников –1p или –2p - рабочего эталона активности 1-го разряда или 2-го разряда определяется картой заказа.
- 3) По желанию заказчика возможна поставка источников в виде комплектов ОСГИ-3-1 или ОСГИ-3-2. Состав комплекта определяется картой заказа.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Паспорт ПС 7018-001-07625447-10 «Источник фотонного излучения закрытый спектрометрический эталонный с радионуклидом X ОСГИ-3-1(2)».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к источникам фотонного излучения радионуклидным закрытым спектрометрическим эталонным ОСГИ-3**

ГОСТ 23649-79 «Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;

ГОСТ 25926-90 «Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Классы прочности и методы испытаний. Нормы степеней жесткости при климатических и механических воздействиях»;

ГОСТ Р 51919-2002 «Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Методы испытания на утечку»;

ГОСТ 8.033-96 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников».

**Правообладатель**

Акционерное общество «Радиевый институт имени В.Г.Хлопина»  
(АО «Радиевый институт им. В.Г.Хлопина»)

ИНН 7802846922

Юридический адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, 2-й Муринский пр-кт, д. 28

Телефон: +7 (812) 346-90-29

E-mail: radium@khlopin.ru, office@khlopin.ru

**Изготовитель**

Акционерное общество «Радиевый институт имени В.Г.Хлопина»  
(АО «Радиевый институт им. В.Г.Хлопина»)

ИНН 7802846922

Адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, 2-й Муринский пр-кт, д. 28

Телефон: +7 (812) 346-90-29

E-mail: radium@khlopin.ru, office@khlopin.ru

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Тел. (812) 251-76-01; Факс (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.