


## СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

  
Н.И. Ханов  
«16» сентября 2009 г.

<p><b>Источники радионуклидные закрытые фотонного излучения эталонные ОСГИ-Р</b></p>	<p><b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40214-09</u> Взамен № _____</b></p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям РИ 47.К17.05.000 ТУ с изменением №2 РИ 42.1-09

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Источники радионуклидные закрытые фотонного излучения эталонные ОСГИ-Р (далее источники ОСГИ-Р) предназначены для использования в качестве эталонных мер активности радионуклидов фотонного излучения и применяются при поверке и градуировке радиометрических и спектрометрических средств измерений, аттестации методик выполнения измерений и контроле правильности радиометрических и спектрометрических измерений фотонного излучения во всех областях применения указанных средств измерений.

### ОПИСАНИЕ

Источники ОСГИ-Р представляют собой герметичную конструкцию в форме диска, состоящую из:

-двух полиимидных пленок толщиной 50 мкм (одно или двухслойных) с односторонним фторопластовым покрытием, между которыми на одну из пленок в центре нанесен радиоактивный материал и герметизирован методом термосварки пленок;

-двух колец из алюминиевого сплава для закрепления пленок с активной частью в корпусе.

Активная часть источников ОСГИ-Р имеет диаметр не более 3 мм и очень малую тол-

щину, что позволяет считать источник точечным без самопоглощения при реальных геометриях измерений фотонного излучения на спектрометрах и радиометрах.

При выпуске из производства каждый источник может быть поверен в качестве меры активности 1 или 2 разрядов по ГОСТ 8.033-96.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики источников ОСГИ-Р приведены в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
Диапазон энергий рентгеновского и гамма-излучений, кэВ	от 5,9 до 2615
Диапазон номинальной активности радионуклида в источнике, кБк: - для источников из радионуклидов Bi-207, Th-228, Am-243; - для источников из радионуклидов Ti-44, Mn-54, Fe-55, Co-57, Co-60, Zn-65, Sn-113, Cs-134, Eu-152, Gd-153, Am-241; - для источников из радионуклидов Na-22, Y-88, Cd-109, Ba-133, Cs-137, Ce-139	от 1 до 50  от 1 до 100  от 1 до 1000
Отклонения от номинального значения активности радионуклида в источнике, %	не более $\pm 25$
Доверительные границы суммарной относительной погрешности результата измерения активности основного радионуклида в источнике при его паспортизации, %	не более $\pm 7$
Доверительная относительная погрешность измерения активности радионуклида в источнике при первичной поверке (при вероятности 0,95), % - для рабочих эталонов 1-го разряда, - для рабочих эталонов 2-го разряда,	не более $\pm 4$ $\pm 6$
Активность радиоактивных веществ, снятых с поверхности источника, при определении уровня радиоактивного загрязнения источника, методом влажного мазка по ГОСТ Р 51919, не превышает, Бк	20

Продолжение таблицы 1	
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
Активность радиоактивных веществ при контроле герметичности источников иммерсионным методом по ГОСТ Р 51919 ( п. 5.1.3), при проверке соответствия их классам прочности С 35141 ГОСТ 25926, не превышает, Бк	200
Назначенный срок службы источников с даты изготовления: - на основе радионуклидов Th-228, Am-241, Am-243 с активностью менее 10 кБк , с активностью более 10 кБк; - на основе радионуклидов: Mn-54, Co-57, Zn-65, Y-88, Cd-109, Sn-113, Ce-139, Gd-153; -на основе радионуклидов: Na-22, Fe-55, Cs-134 - на основе радионуклидов: Ti-44, Co-60, Cs-137, Ba-133, Eu-152, Bi-207	5 лет 3 года 4 года 10 лет 12лет
Габаритные размеры источников: -внешний диаметр наружного кольца, мм -толщина (высота), мм - толщина одного слоя герметизирующей полиимидной пленки, мкм	25,0 <sub>-0,2</sub> 3,0±0,1 50

1 Максимальные значения мощностей амбиентного эквивалента доз на расстоянии 0,1 м от источников с предельными значениями номинальных активностей радионуклидов:  
50 кБк - не более 1,3 мкЗв/ч ( Bi-207);  
100 кБк- не более 3,8 мкЗв/ч ( Co-60);  
1000 кБк- не более 38,8 мкЗв/ч ( Y-88).

2 Рабочие условия эксплуатации источников ОСГИ-Р, определяемые степенями жесткости по ГОСТ 25926-90:

-температура окружающей среды	-2 ( от минус 50 до 50 °С);
-относительная влажность	-2 (до 98 % при температуре 40 °С);
- внешнее давление	-3 (от 25 до 500 кПа);
- удар	-1(ускорение 50м/с <sup>2</sup> , длительность импульса до 100 мс;
-синусоидальная вибрация	- 1 (диапазон частот от 5 до 50 Гц с амплитудой ускорения от 5 до 50 м/с <sup>2</sup> ).

3 Источники ОСГИ-Р соответствуют классам прочности С35141 по ГОСТ 25926-90, после воздействия следующих климатических и механических факторов, сохраняя при этом внешний вид и герметичность:

- температура окружающей среды - от минус 60 до 180 °С;
- внешнее давление - от 25 кПа до 70 МПа;
- вибрация - от 25 до 80 Гц с амплитудой 1,5 мм;

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе паспорта на источник ОСГИ-Р методом компьютерной графики.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

Таблица 2

Обозначение	Наименование изделия	Количество
ОСГИ-Р(1р, 2р)	1 Источники радионуклидные закрытые фотонного излучения эталонные:	
	1.1 Источник с радионуклидом натрий-22	1
	1.2 Источник с радионуклидом титан-44	1
	1.3 Источник с радионуклидом марганец-54	1
	1.4 Источник с радионуклидом железо-55	1
	1.5 Источник с радионуклидом кобальт-57	1
	1.6 Источник с радионуклидом кобальт -60	1
	1.7 Источник с радионуклидом цинк-65	1
	1.8 Источник с радионуклидом иттрий-88	1
	1.9 Источник с радионуклидом кадмий-109	1
	1.10 Источник с радионуклидом олово-113	1
	1.11 Источник с радионуклидом барий-133	1
	1.12 Источник с радионуклидом цезий-134	1
	1.13 Источник с радионуклидом цезий-137	1
	1.14 Источник с радионуклидом церий-139	1
	1.15 Источник с радионуклидом европий-152	1
	1.16 Источник с радионуклидом гадолиний-153	1
	1.17 Источник с радионуклидом висмут-207	1
	1.18 Источник с радионуклидом торий-228	1
	1.19 Источник с радионуклидом америций-241	1
1.20 Источник с радионуклидом америций-243	1	
РИ 47.К17.05.000		
ПС	Паспорт	1
МП 2104-0001-2009	Методика поверки	1
	Свидетельство о поверке	1

- 1) Поставка источников ОСГИ-Р – рабочих эталонов активности 1-го разряда или 2-го разряда определяется картой заказа.
- 2) По желанию заказчика возможна поставка источников ОСГИ-Р в виде комплекта. Состав комплекта и номинальные активности входящих в комплект источников определяются картой заказа.

## ПОВЕРКА

Первичная и периодическая поверки источников радионуклидных закрытых фотонного излучения эталонных ОСГИ-Р проводятся в соответствии с документом МП 2104-0001-2009 «Источники радионуклидных закрытых фотонного излучения эталонные ОСГИ-Р. Методика поверки», утвержденном в феврале 2009 г. ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева".

При поверке используются:

-комплект радионуклидных источников фотонного излучения с активностью радионуклидов от  $1 \cdot 10^3$  до  $1 \cdot 10^6$  Бк, аттестованный в качестве вторичного эталона активности радионуклидов по ГОСТ 8.033-96;

-компаратор на основе полупроводникового или сцинтилляционного спектрометра в диапазоне энергий фотонов от 5 кэВ до 3 МэВ, погрешность передачи размера единиц -1,5 % (для ОСГИ-Р 1-го разряда); 2,0 % -( для ОСГИ-Р 2-го разряда).

Межповерочный интервал для источников с назначенным сроком службы до 5 лет составляет 1 год, для всех остальных источников-2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 23649-79	« Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».
ГОСТ 25926-90	«Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Нормы степеней жесткости при климатических и механических воздействиях. Классы прочности и методы испытаний».
ГОСТ Р 50830-95	«Источники закрытые радиоактивные. Общие положения».
ГОСТ Р 51919-2002	«Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Методы испытания на утечку».
НРБ-99	«Нормы радиационной безопасности. Гигиенические нормативы СП 2.6.1.758-99».

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

РИ 47.К17.05.000 ТУ « Источники радионуклидные закрытые фотонного излучения эталонные ОСГИ-Р». Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип источников радионуклидных закрытых фотонного излучения эталонных ОСГИ-Р утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, в процессе эксплуатации и после ремонта, согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.033-96.

**Изготовитель:** ЗАО "РИТВЕРЦ".

Адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, 2<sup>ой</sup> Муринский пр., д. 28.

Тел. (812) 297 44 63; Факс: (812) 297 58 87

Генеральный директор  
ЗАО «Ритверц»



А.Б. Рогозов

Руководитель отдела ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

И.А.Харитонов