



УТВЕРЖДАЮ
Начальник управления коммерции
АО «СПб «ИЗОТОП»
_____ С.А. Столыпина
«__» ____ 2022 г

162/11-ЗПТЗ 20.01.2023

Техническое задание на поставку сырья, материалов и комплектующих изделий

Предмет закупки: изготовление и поставка источников ионизирующего излучения

Санкт-Петербург
2022

Технического задания
на поставку сырья, материалов и комплектующих изделий

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Предмет закупки

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Этапы разработки / изготовления

Подраздел 1.4 Документы для разработки / изготовления

Подраздел 1.5 Код ОКП

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Технические, функциональные и качественные характеристики
(потребительские свойства) Товара

Подраздел 4.2. Требования к электропитанию

Подраздел 4.3. Требования по энергопотреблению, энергосбережению и
энергоэффективности

Подраздел 4.4. Требования к надежности

Подраздел 4.5. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным
материалам

Подраздел 4.6. Требования к маркировке

Подраздел 4.7. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при
поставке товаров

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ)

ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Предмет закупки
<i>Изготовление и поставка источников ионизирующего излучения в соответствии со Спецификацией.</i>
Подраздел 1.2 Сведения о новизне
<i>Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2023 года (не бывшим в употреблении, не восстановленным, если это не оговорено требованиями технического задания с указанием допустимого срока предыдущей эксплуатации), не являться выставочными образцами, свободным от прав третьих лиц.</i>
Подраздел 1.3 Код ОКПД2
<i>ОКПД – 2-20.13.13.110</i>

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

<i>Не устанавливается.</i>

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

<i>Источник (далее – Продукция) должен эксплуатироваться в помещении или на открытом воздухе при относительной влажности воздуха: до 95 % при максимальной температуре + 35°C.</i>
--

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров
<i>Перечень источников ионизирующего излучения в соответствии со спецификацией.</i>
Подраздел 4.2. Требования к электропитанию
<i>Не предъявляются.</i>
Подраздел 4.3. Требования по энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности
<i>Не предъявляются.</i>
Подраздел 4.4. Требования к надежности
<i>Поставщик гарантирует качество и надежность поставляемой Продукции в течение гарантийного и назначенного сроков службы на Продукцию, установленных для нее действующими техническими условиями или техническими требованиями.</i>
Подраздел 4.5. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам
<i>Не предъявляются.</i>
Подраздел 4.6 Требования к маркировке
<i>Маркировка наносится в соответствии с паспортами на источники.</i>
Подраздел 4.7 Требования к упаковке
<i>Товар должен поставляться в таре и упаковке, гарантирующей его сохранность при погрузке, перевозке в пути следования, хранении и выгрузке средствами механизации и вручную. Погрузка и размещение товара в транспортном средстве должны производиться с соблюдением правил, действующих на транспорте в соответствии с требованиями «Правил безопасности при транспортировании радиоактивных материалов» НП-053-16.</i>

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Порядок приемки Продукции Заказчиком по количеству и качеству регулируется действующими Инструкциями о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству, утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 15.06.1965 г. №П-6, о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству, утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25.04.1966 г. №П-7.

Сдача-приемка упаковок, содержащих радиоактивные вещества (РВ) должна проводиться в соответствии с требованиями к передаче РВ между организациями (раздел VII «Основных правил учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации» (НП-067-16).

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

Поставляемая Продукция должна сопровождаться следующей документацией:

- товарная накладная (ТОРГ-12);
- счет-фактура;
- паспорт завода изготовителя;
- сертификат калибровки или свидетельство о поверке.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Транспортирование источников должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23649-79, «Правил безопасности при транспортировании радиоактивных материалов» НП-053-16 и «Санитарных правил по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)», СанПин 2.6.1.1281-03.

Продукция транспортируется в таре Поставщика.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Хранение источников должно производиться:

- в транспортных упаковочных комплектах в условиях складских помещений согласно действующим техническим условиям и указанным данным в паспорте на источник;
- в защитных контейнерах.

Запрещается хранение источников совместно со взрывчатыми, легковоспламеняющимися, самовозгорающимися от воды или вызывающими коррозию или разрушение материалов веществами.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Поставщик гарантирует качество и надежность поставляемой Продукции в течение гарантийного и назначенного сроков службы на Продукцию, установленных для нее действующими техническими условиями или техническими требованиями.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Не предъявляются.

РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

По окончании назначенного срока службы источники подлежат захоронению на специализированных предприятиях.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

При хранении, эксплуатации и транспортировании источников должны соблюдаться требования:

- «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010);
- «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);
- «Правил безопасности при транспортировании радиоактивных материалов» (НП-053-16).

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Каждая единица поставляемой Продукции должна соответствовать требованиям действующих технических условий или технических требований.

Качество Продукции удостоверяется паспортом (сертификатом качества). Поставляемая Продукция должна иметь сертификат калибровки или свидетельство о поверке.

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Сопровождение грузов с источниками должно проводиться в соответствии с «Правилами безопасности при транспортировании радиоактивных материалов» (НП-053-16).

При заключении договора между Покупателем и Поставщиком должны быть согласованы и подписаны следующие условия:

- условия по использованию «Единой отраслевой системы управления качеством Госкорпорации «Росатом» (ЕОС-Качество);
- условия по использованию электронной подписи в информационной системе «Единая отраслевая система управления качеством Госкорпорации «Росатом».

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Перечень товаров в соответствии со Спецификацией.

Срок поставки: по заявкам, с даты подписания Договора и до 31.12.2023 года.

Объем поставок: по заявкам Заказчика на сумму не более 21 000 000,00 руб., в т.ч. НДС 20%.

Условия поставки: самовывоз со склада Поставщика.

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Не предъявляются.

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения

РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы

Специалист по продажам 2 категории

Николаева В.А.

Спецификация

Источники рентгеновского излучения

⁵⁵Fe

Описание

Радионуклид наносится методом электроосаждения на медную подложку, помещается в корпус

с бериллиевым окном, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	2,741 года	5,9 кэВ

Тип источника	DxH, мм	d, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток фотонов ²⁾ , с ⁻¹ ·10 ⁻⁴ ср	
				мКи	МБк		
XFe5.31	8x5	4	C64343	5	185	0,3·10 ³	
				10	370	0,6·10 ³	
				20	740	1,2·10 ³	
				30	1110	1,8·10 ³	
				40	1480	2,5·10 ³	
				60	2200	3,6·10 ³	
XFe5.32	10,8x5	7,2	C64343	5	185	0,3·10 ³	

				20	740	$1,2 \cdot 10^3$	
				40	1480	$2,5 \cdot 10^3$	
				80	2960	$3,2 \cdot 10^3$	
				120	4440	$7,5 \cdot 10^3$	
				200	7400	$11,0 \cdot 10^3$	
XFe5.33	15x5	10,6	C64343	5	185	$0,3 \cdot 10^3$	
				20	740	$1,2 \cdot 10^3$	
				50	1850	$3,1 \cdot 10^3$	
				120	4440	$7,5 \cdot 10^3$	
				300	11100	$18,0 \cdot 10^3$	
				450	16700	$25,0 \cdot 10^3$	
XFe5.34	12,7x5	9	C64343	5	185	$0,3 \cdot 10^3$	
				20	740	$1,2 \cdot 10^3$	
				40	1480	$2,5 \cdot 10^3$	
				100	3700	$6,2 \cdot 10^3$	
				200	7400	$12,4 \cdot 10^3$	
				300	11100	$16,5 \cdot 10^3$	
XFe5.35	22x5	18	C64343	10	370	$0,6 \cdot 10^3$	
				100	3700	$6,0 \cdot 10^3$	
				300	11100	$18,0 \cdot 10^3$	
				500	18500	$31,0 \cdot 10^3$	
				700	25900	$40,0 \cdot 10^3$	
				1000	37000	$60,0 \cdot 10^3$	

1) отклонение по активности $\pm 10\%$ от номинальной

2) поток фотонов не менее; расширенная неопределённость измерений $\pm 10\%$ при $k=2$
Другие активности доступны по запросу

ТУ 95 2912-2007

Сертификат соответствия ОИАЭ отсутствует и не входит в стоимость

Код ОКПД2: 27.90.11.316

¹⁰⁹Cd

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус с бериллиевым окном, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	461,4 дня	от 22,0 до 25,5 кэВ

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток фотонов ²⁾ , с ⁻¹ ·10 ⁻⁴ ср	
				мКи	МБк		
XCd9.01	3x3	2x1	C54343	1	37	0,3·10 ³	
				5	185	1,2·10 ³	
XCd9.22	5x3	4x1	C54343	5	185	1,2·10 ³	
				10	370	2,5·10 ³	
				20	740	5,0·10 ³	
XCd9.06	8x5	4x1	C64344	5	185	1,2·10 ³	
				10	370	2,5·10 ³	
				15	560	4,0·10 ³	
				20	740	5,0·10 ³	

1) отклонение по активности ±10% от номинальной

2) поток фотонов не менее; расширенная неопределённость измерений ±10% при k=2
Другие активности доступны по запросу

XCd9.01 представляет собой герметичную капсулу, выполненную из титанового сплава

Сертификат-разрешение РМОВ RUS/6233/S-96 (Rev.2)

ТУ 95 2912-2007

Сертификат соответствия ОИАЭ отсутствует и не входит в стоимость

Код ОКПД2: 27.90.11.316

^{238}Pu

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус с бериллиевым окном, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	87,74 года	от 11,6 до 21,6 кэВ

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток фотонов ²⁾ , с ⁻¹ ·10 ⁻⁴ ср	
				мКи	МБк		
XPu8.06	8x5	4x1	C64344	5	185	0,06·10 ³	
				10	370	0,12·10 ³	
				30	1110	0,27·10 ³	
XPu8.07	10,8x5	7,2x1	C64344	10	370	0,12·10 ³	
				30	1110	0,30·10 ³	
				100	3700	0,8·10 ³	
XPu8.08	15x5	10,6x1,2	C64344	30	1110	0,36·10 ³	
				100	3700	0,9·10 ³	
				150	5600	1,3·10 ³	
				200	7400	1,8·10 ³	
XPu8.09	22x6	18x1,2	C64343	150	5600	1,8·10 ³	

				200	7400	$2,4 \cdot 10^3$	
				300	11100	$3,6 \cdot 10^3$	
1) отклонение по активности $\pm 10\%$ от номинальной 2) поток фотонов не менее; расширенная неопределённость измерений $\pm 10\%$ при $k=2$ Другие активности доступны по запросу Сертификат-разрешение РМОВ RUS/6233/S-96 (Rev.2); RUS/6234/S-96 (Rev.2) ТУ 95 2912-2007 Сертификат соответствия ОИАЭ отсутствует и не входит в стоимость Код ОКПД2: 27.90.11.316							

^{241}Am

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус с бериллиевым окном, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	432,6 года	от 11,9 до 26,3 кэВ

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток фотонов ²⁾ , $\text{с}^{-1} \cdot 10^{-4} \text{ ср}$	
				мКи	МБк		
XAm1.06	8x5	4x1	C64344	1	37	$0,03 \cdot 10^3$	
				3	111	$0,09 \cdot 10^3$	
				10	370	$0,25 \cdot 10^3$	
				30	1110	$0,40 \cdot 10^3$	
XAm1.07	10,8x5	7,2x1	C64344	30	1110	$1,0 \cdot 10^3$	
				50	1850	$1,2 \cdot 10^3$	
				100	3700	$1,4 \cdot 10^3$	

ХАм1.08	15x5	10,6x1,2	С64344	50	1850	$1,4 \cdot 10^3$	
				100	3700	$2,7 \cdot 10^3$	
				150	5600	$3,3 \cdot 10^3$	
				200	7400	$3,8 \cdot 10^3$	
ХАм1.09	22x6	18x1,2	С64343	150	5600	$4,5 \cdot 10^3$	
				200	7400	$5,0 \cdot 10^3$	
				500	18500	$9,0 \cdot 10^3$	

1) отклонение по активности $\pm 10\%$ от номинальной
2) поток фотонов не менее; расширенная неопределённость измерений $\pm 10\%$ при $k=2$
Другие активности доступны по запросу

Сертификат-разрешение РМОВ RUS/6233/S-96 (Rev.2); RUS/6234/S-96 (Rev.2)

ТУ 95 2912-2007

Сертификат соответствия ОИАЭ отсутствует и не входит в стоимость

Код ОКПД2: 27.90.11.316

²⁴⁴Cm

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус с бериллиевым окном, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	18,11 года	от 12,1 до 22,9 кэВ

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток фотонов ²⁾ , $\text{с}^{-1} \cdot 10^{-4} \text{ ср}$	
				мКи	МБк		
XCm4.06	8x5	4x1	С64344	10	370	$0,16 \cdot 10^3$	
				30	1110	$0,48 \cdot 10^3$	
				100	3700	$1,50 \cdot 10^3$	
XCm4.07	10,8x5	7,2x1	С64344	10	370	$0,16 \cdot 10^3$	

				30	1110	$0,48 \cdot 10^3$	
				100	3700	$1,50 \cdot 10^3$	
				200	7400	$2,70 \cdot 10^3$	
XCm4.08	15x5	10,6x1,2	C64344	100	3700	$1,50 \cdot 10^3$	
				200	7400	$2,70 \cdot 10^3$	
				300	11100	$4,50 \cdot 10^3$	
XCm4.09	22x6	18x1,2	C64343	100	3700	$1,5 \cdot 10^3$	
				200	7400	$3,0 \cdot 10^3$	
				500	18500	$6,8 \cdot 10^3$	
1) отклонение по активности $\pm 10\%$ от номинальной 2) поток фотонов не менее; расширенная неопределённость измерений $\pm 10\%$ при $k=2$ Другие активности доступны по запросу							
Сертификат-разрешение РМОВ RUS/6233/S-96(Rev.2); RUS/6234/S-96(Rev.2)							
ТУ 95 2912-2007							
Сертификат соответствия ОИАЭ отсутствует и не входит в стоимость							
Код ОКПД2: 27.90.11.316							

¹³³Ba

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус с бериллиевым окном, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	10,54 лет	от 30,6 до 36 кэВ

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток фотонов ²⁾ , $\text{с}^{-1} \cdot 10^{-4} \text{ ср}$	
				мКи	МБк		
ХBa3.06	8x5	4x1	C64344	1	37	$0,25 \cdot 10^3$	
				3	111	$0,75 \cdot 10^3$	

				5	185	$1,25 \cdot 10^3$	
				10	370	$2,5 \cdot 10^3$	
1) отклонение по активности $\pm 10\%$ от номинальной 2) поток фотонов не менее; расширенная неопределённость измерений $\pm 10\%$ при $k=2$ Другие активности доступны по запросу Сертификат-разрешение PMOB RUS/6233/S-96 (Rev.2) ТУ 95 2912-2007 Сертификат соответствия ОИАЭ отсутствует и не входит в стоимость Код ОКПД2: 27.90.11.316							

Источники гамма-излучения

^{57}Co

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	271,74 дня	122,06 и 136,47 кэВ

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток фотонов ²⁾ , $\text{с}^{-1} \cdot 10^{-4} \text{ ср}$	
				мКи	МБк		
GCo7.041	3x5,3	1,6x1,5	C64444	1	37	$0,28 \cdot 10^3$	
				5	185	$1,4 \cdot 10^3$	
				10	370	$2,8 \cdot 10^3$	
				50	1850	$14,0 \cdot 10^3$	
GCo7.042	4x5,3	2,5x1,5	C64444	3	111	$0,84 \cdot 10^3$	
				10	370	$2,8 \cdot 10^3$	
				50	1850	$14,0 \cdot 10^3$	

				100	3700	$28,0 \cdot 10^3$	
GCo7.044	3x3	2x1,5	C64344	1	37	$0,28 \cdot 10^3$	
				5	185	$1,4 \cdot 10^3$	
				10	370	$2,8 \cdot 10^3$	
				50	1850	$14,0 \cdot 10^3$	
GCo7.045	4x10	3x1,5	C64444	50	1850	$14,0 \cdot 10^3$	
				70	2590	$19,6 \cdot 10^3$	
				100	3700	$28,0 \cdot 10^3$	
GCo7.13	3x10	2x1,5	C64444	1	37	$0,28 \cdot 10^3$	
				5	185	$1,4 \cdot 10^3$	
				10	370	$2,8 \cdot 10^3$	
				50	1850	$14,0 \cdot 10^3$	
GCo7.14	7x10	5x2,5	C66544	50	1850	$14,0 \cdot 10^3$	
				100	3700	$28,0 \cdot 10^3$	
				200	7400	$56,0 \cdot 10^3$	
				300	11100	$84,0 \cdot 10^3$	
GCo7.21	12x3	8,5x1	C64444	130	4800	$36,4 \cdot 10^3$	
				200	7400	$56,0 \cdot 10^3$	
				300	11100	$84,0 \cdot 10^3$	
GCo7.23	10x5	8,5x1	C64444	130	4800	$36,4 \cdot 10^3$	
				200	7400	$56,0 \cdot 10^3$	
				300	11100	$84,0 \cdot 10^3$	
GCo7.24	12x3	10x1	C64444	130	4800	$36,4 \cdot 10^3$	
				200	7400	$56,0 \cdot 10^3$	
				300	11100	$84,0 \cdot 10^3$	

1) отклонение по активности $\pm 10\%$ от номинальной

2) поток фотонов не менее; расширенная неопределённость измерений $\pm 10\%$ при $k=2$

Другие активности доступны по запросу

ТУ 95 2912-2007

Сертификат соответствия ОИАЭ не включен в стоимость и оплачивается отдельно.

Код ОКПД2: 27.90.11.316

⁶⁰Co

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
10 лет	5,274 лет	γ_1 1173,2 кэВ (99,85%) γ_2 1332,5 кэВ (99,98%)

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		МЭД ²⁾ , нЗв/ч	
				мкКи	кБк		
GCo0.311	30x4,5	9x1	C64444	1	37	10,5±4,34	
GCo0.312				0,5	18,5	5,18±2,24	

1) отклонение по активности ±10% от номинальной

2) максимальная эквивалентная доза на расстоянии 0,1 м

Другие активности доступны по запросу

Сертификат соответствия ОИАЭ не включен в стоимость и оплачивается отдельно.

Код ОКПД2: 27.90.11.316

¹³⁷Cs

Описание

Гранула, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	30,18 лет	γ 661,66 кэВ (84,98%)

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Исполнение	
				мКи	МБк		
GCs7.43	3x5,5	1,8x3,3	C64444	1	37	однорапсульное	
				5	185		
				10	370		
				30	1110		
GCs7.44	6x10	3x3	C64445	1	37	двухрапсульное	
				5	185		
				10	370		
				30	1110		
GCs7.45	6x10	4,5x6	C64444	1	37	однорапсульное	
				5	185		
				10	370		
				30	1110		
				100	3700		
GCs7.46	6x9,5	3x4	C66546	0,0027	0,1	двухрапсульное	
				0,1	3,7		
				10	370		
GCs7.47	8x11,5	4,98x6	C66546	80	3000	двухрапсульное	
				190	7000		

1) отклонение по активности +15% / -10% от номинальной
Другие активности доступны по запросу

ТУ 95 2920-2007

Сертификат соответствия ОИАЭ не включен в стоимость и оплачивается отдельно

Код ОКПД2: 27.90.11.316

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	10,54 лет	356,0 кэВ

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток фотонов ²⁾ , с ⁻¹ ·10 ⁻⁴ ср	
				мКи	МБк		
GBa3.044	3x3	2x1,5	C64344	0,03	1,1	0,004·10 ³	
				0,1	3,7	0,015·10 ³	
				0,5	18,5	0,075·10 ³	
				1	37	0,15·10 ³	
				3	111	0,45·10 ³	
GBa3.045	4x10	3x1,5	C64444	1	37	0,15·10 ³	
				3	111	0,45·10 ³	
				5	185	0,75·10 ³	
				10	370	1,5·10 ³	
GBa3.10	8x5	4x1	C64444	1	37	0,15·10 ³	
				3	111	0,45·10 ³	
				5	185	0,75·10 ³	
				10	370	1,5·10 ³	
GBa3.13	3x10	2x1,5	C64444	0,03	1,1	0,005·10 ³	
				0,1	3,7	0,015·10 ³	
				0,5	18,5	0,075·10 ³	
				1	37	0,15·10 ³	
				3	111	0,45·10 ³	
GBa3.14	7x10	5x2,5	C66544	1	37	0,15·10 ³	
				3	111	0,45·10 ³	

				5	185	$0,75 \cdot 10^3$	
				10	370	$1,5 \cdot 10^3$	
				50	1850	$7,5 \cdot 10^3$	
				100	3700	$15,0 \cdot 10^3$	
1) отклонение по активности $\pm 10\%$ от номинальной 2) поток фотонов не менее; расширенная неопределённость измерений $\pm 10\%$ при $k=2$ Другие активности доступны по запросу Сертификат-разрешение РМОВ RUS/6231/S-96 (Rev.2); RUS/6232/S-96 (Rev.2) ТУ 95 2912-2007 Сертификат соответствия ОИАЭ не включен в стоимость и оплачивается отдельно Код ОКПД2: 27.90.11.316							

^{226}Ra

Описание

Источник представляет собой соль радия, заключенную в двойную герметичную стеклянную ампулу, которая помещена в капсулу из нержавеющей стали, герметизированную лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	1600 лет	

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Масса Ra-226 в активной части, мг	
				мКи	МБк		
GRa6.1	12x70	5x14	C64444	0,001	0,037	0,001	
				0,01	0,37	0,01	
				0,1	3,7	0,1	
				1	37	1	
	13,5x70	5x14	C64444	0,001	0,037	0,001	
				0,01	0,37	0,01	
				0,1	3,7	0,1	

				1	37	1	
<p>1) отклонение по активности $\pm 30\%$ от номинальной</p> <p>Толщина стенок металлической капсулы 2,2 мм, что эквивалентно по поглощению γ-квантов сплаву платины (90%) и иридия (10%) толщиной 0,5 мм</p> <p>Другие активности доступны по запросу</p> <p>ТУ 95 2913-2006</p> <p>При необходимости может быть поставлен с сертификатом калибровки (стоимость оформления указана отдельно).</p> <p>Сертификат соответствия ОИАЭ не включен в стоимость и оплачивается отдельно</p> <p>Код ОКПД2: 27.90.11.317</p>							

²⁴¹Am

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
15 лет	432,6 года	59,5 кэВ

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток фотонов ²⁾ , с ⁻¹ ·10 ⁻⁴ ср	
				мКи	МБк		
GAm1.041	3x5,3	1,6x1,5	C64444	1	37	0,07·10 ³	
				3	111	0,15·10 ³	
				5	185	0,25·10 ³	
GAm1.042	4x5,3	2,5x1,5	C64444	1	37	0,07·10 ³	
				5	185	0,35·10 ³	
				10	370	0,6·10 ³	
				15	560	0,8·10 ³	
GAm1.043	6x5,3	4x1,5	C64444	10	370	0,7·10 ³	
				20	740	1,4·10 ³	

				50	1850	$2,8 \cdot 10^3$	
				70	2590	$3,6 \cdot 10^3$	
GAm1.045	4x10	3x1,5	C64444	10	370	$0,6 \cdot 10^3$	
				50	1850	$2,2 \cdot 10^3$	
GAm1.053	6x5,3	2,5x1,5	C64444	1	37	$0,07 \cdot 10^3$	
				5	185	$0,35 \cdot 10^3$	
				10	370	$0,6 \cdot 10^3$	
				15	560	$0,8 \cdot 10^3$	
GAm1.10	8x5	4x1	C64444	10	370	$0,7 \cdot 10^3$	
				20	740	$1,4 \cdot 10^3$	
				50	1850	$2,8 \cdot 10^3$	
				70	2590	$3,6 \cdot 10^3$	
GAm1.11	10,8x5	7,2x1	C64444	50	1850	$3,5 \cdot 10^3$	
				70	2590	$4,3 \cdot 10^3$	
				100	3700	$5,0 \cdot 10^3$	
GAm1.12	15x6	12x1	C64444	70	2590	$4,9 \cdot 10^3$	
				100	3700	$7,0 \cdot 10^3$	
				200	7400	$12,0 \cdot 10^3$	
GAm1.13	3x10	2x1,5	C64444	1	37	$0,06 \cdot 10^3$	
				5	185	$0,30 \cdot 10^3$	
				10	370	$0,55 \cdot 10^3$	
				15	560	$0,70 \cdot 10^3$	
GAm1.14	7x10	5x2,5	C66544	50	1850	$2,8 \cdot 10^3$	
				70	2590	$3,9 \cdot 10^3$	
				100	3700	$5,0 \cdot 10^3$	
GAm1.18	6x6	4x1,5	C64444	10	370	$0,7 \cdot 10^3$	
				20	740	$1,4 \cdot 10^3$	

				50	1850	$2,8 \cdot 10^3$	
				70	2590	$3,6 \cdot 10^3$	
1) отклонение по активности $\pm 10\%$ от номинальной 2) поток фотонов не менее; расширенная неопределённость измерений $\pm 10\%$ при $k=2$ Другие активности доступны по запросу ТУ 95 2912-2007 Сертификат соответствия ОИАЭ не включен в стоимость и оплачивается отдельно Код ОКПД2: 27.90.11.316							

Источники бета-излучения

^3H

Описание

Источник представляет собой металлическую подложку из нержавеющей стали или молибдена, на одну из сторон которой нанесен тонкий слой титана, насыщенного тритием. Активная часть может быть загерметизирована тонким слоем алюминия (для ВНЗ.Х) или слоем монооксида кремния (для остальных).

Назначенный срок службы	Период полураспада	Энергия бета-частиц
12 лет	12,32 года	β_{max} 18,59 кэВ $\beta_{\text{ср.}}$ 5,69 кэВ

Тип источника	D или L, мм	H или C, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность		Ионизационный ток ¹⁾ , нА	
				мКи	ГБк		
ВНЗ.223	14	2	C33221	38,5	1,42	3-5	
ВНЗ.324	30,5	2	C33221	60,5	2,23	6-10	
ВНЗ.3Х	10	10	C33221	250	9,25	21,6	
	30	10	C33221	1000	37,00	65	
ВНЗ.Х	10	14	C33221	2,7	0,1	$0,4 \pm 0,05$	

1) отклонение $\pm 15\%$

Другие активности и размеры доступны по запросу

Код ОКПД2: 27.90.11.317

Описание

Назначенный срок службы	Период полураспада	Энергия бета-частиц
10 лет в вакууме и инертной среде	100,1 года	E_{\max} 65,9 кэВ (100%) $E_{\text{ср.}}$ 17 кэВ
5 лет в воздушной среде		

Тип источника	D или L, мм	H или C, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность		Ионизационный ток ¹⁾ , нА
				мКи	МБк	
BNi3.S1	15	10	C33221	8-10	296-370	3-5
BNi3.S2	25	10	C33221	15	555	8
BNi3.S3	30	10	C33221	2,7-32	100-1200	2-10
BNi3.S4	48	3	C33221	2,7-10	100-370	2-5
BNi3.S5	14,5	1,7	C33221	0,73	27	0,5
BNi3.S6	38,5	1,7	C33221	1,73	73	1,2
BNi3.C1	4,8	10	C33221	8-10	296-370	3-5
BNi3.C2	8	10	C33221	15	555	8
BNi3.C3	9,6	10	C33221	2,7-32	100-1200	2-10
BNi3.C4	15,3	3	C33221	2,7-10	100-370	2-5
BNi3.C5	4,7	1,7	C33221	0,73	27	0,5
BNi3.C6	12,3	1,7	C33221	1,73	73	1,2

1) отклонение $\pm 15\%$

Другие активности доступны по запросу

Сертификат соответствия ОИАЭ не включен в стоимость и оплачивается отдельно

Код ОКПД2: 27.90.11.317

Номинальная активность	
мКи	МБк
от 0,73 до 2,7	от 27 до 100
от 2,7 до 10	от 100 до 370
от 10 до 15	от 370 до 555
от 15 до 20	от 555 до 740
от 20 до 25	от 740 до 925
от 25 до 32	от 925 до 1200

^{90}Sr

Описание

Керамическая или графитовая матрица насыщенная радионуклидом помещается в капсулу, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Рабочая энергия фотонов
10 лет	28,79 лет	β 562 кэВ (200%) β_{Sr} 546 кэВ (100%) β_{Y} 2274 кэВ (100%)

Тип источника	$D \times H / D_2 \times D_1 \times H / L \times H$, мм	$d \times h / d_2 \times d_1 \times h / l \times h$, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		
				мКи	МБк	
BSr0.01	19x11,5x23	14x12x14	C64343	от 1 до 2,9	от 37 до 111	
				от 3 до 15	от 111 до 555	
				от 15 до 30	от 555 до 1110	

				от 30 до 50	от 1110 до 1850	
				от 50 до 100	от 1850 до 3700	
BSr0.02	22x6	15x1,5	C64343	от 1 до 3	от 37 до 111	
				от 3 до 15	от 111 до 555	
				от 15 до 30	от 555 до 1110	
				от 30 до 50	от 1110 до 1850	
				от 50 до 100	от 1850 до 3700	
BSr0.04	2x10	1x1,5	C64343	от 0,1 до 0,3	от 3,7 до 11,1	
				от 0,3 до 1	от 11,1 до 37	
				от 1 до 5	от 37 до 185	
				от 5 до 10	от 185 до 370	
BSr0.05	19x12	5x1	C64343	от 1 до 3	от 37 до 111	
				от 3 до 15	от 111 до 555	
				от 15 до 30	от 555 до 1110	
				от 30 до 50	от 1110 до 1850	
BSr0.36	1,65x17,5	1,27x6,7	C64343	от 0,1 до 0,3	от 3,7 до 11,1	
				от 0,3 до 1	от 11,1 до 37	
				от 1 до 5	от 37 до 185	
				от 5 до 10	от 185 до 370	
BSr0.37	3x10	1x1,5	C64343	от 0,1 до 0,3	от 3,7 до 11,1	
				от 0,3 до 1	от 11,1 до 37	

				от 1 до 5	от 37 до 185	
				от 5 до 10	от 185 до 370	
BSr0.38	4x10	3x1,5	C64343	от 0,1 до 0,3	от 3,7 до 11,1	
				от 0,3 до 1	от 11,1 до 37	
				от 1 до 5	от 37 до 185	
				от 5 до 10	от 185 до 370	
BSr0.39	7x10	5x1,5	C64343	от 1 до 3	от 37 до 111	
				от 3 до 15	от 111 до 555	
				от 15 до 30	от 555 до 1110	
				от 30 до 50	от 1110 до 1850	
				от 50 до 100	от 1850 до 3700	
BSr0.40	8x5	5x1	C64343	от 1 до 3	от 37 до 111	
				от 3 до 15	от 111 до 555	
				от 15 до 30	от 555 до 1110	
				от 30 до 50	от 1110 до 1850	
				от 50 до 100	1850 до 3700	
BSr0.76	30x6	24,7x1,5	C64343	от 0,1 до 0,3	от 3,7 до 11,1	
				от 0,3 до 1	от 11,1 до 37	
				от 1 до 5	от 37 до 185	
				от 5 до 10	от 185 до 370	
BSr0.77	40x6	34,7x1,5	C64343	от 0,1 до 0,3	от 3,7 до 11,1	
				от 0,3 до 1	от 11,1 до 37	

				от 1 до 5	от 37 до 185	
				от 5 до 10	от 185 до 370	
BSr0.79	40x8	37x1,5	C64343	от 0,1 до 0,3	от 3,7 до 11,1	
				от 0,3 до 1	от 11,1 до 37	
				от 1 до 5	от 37 до 185	
				от 5 до 10	от 185 до 370	
BSr0.80	20x8	17x1,5	C64343	от 0,1 до 0,3	от 3,7 до 11,1	
				от 0,3 до 1	от 11,1 до 37	
				от 1 до 5	от 37 до 185	
				от 5 до 10	от 185 до 370	
BSr0.83	30x8	27x1,5	C64343	от 0,1 до 0,3	от 3,7 до 11,1	
				от 0,3 до 1	от 11,1 до 37	
				от 1 до 5	от 37 до 185	
				от 5 до 10	от 185 до 370	

1) отклонение по активности $\pm 20\%$ от номинальной. Активность указана по Sr-90. Общая активность источника будет в два раза выше (Sr-90 находится в равновесии с Y-90).

Расширенная неопределённость измерений $\pm 20\%$ при $k=2$

Другие активности доступны по запросу

ТУ 95 2919-2007

Сертификат соответствия ОИАЭ не включен в стоимость и оплачивается отдельно.

Код ОКПД2: 27.90.11.316 (27.90.11.317 - для некоторых позиций)

При необходимости может быть поставлен с сертификатом калибровки (стоимость оформления указана отдельно).

Источники нейтронного излучения

²⁴⁴Cm

Описание

Таблетка, с равномерно распределённым в ней радионуклидом, помещается в корпус, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Средняя энергия нейтронов
10 лет для NCm4.15 15 лет для NCm4.46	18,11 года	2,06 МэВ

Тип источника	DxH, мм	dxh, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток нейтронов ²⁾ , с ⁻¹ ·4π ср	
				мКи	МБк		
NCm4.15	6x6,5	3x3	C64444	1	37	148	
				5	185	740	
				10	370	1480	
NCm4.46	6x9,5	3x3	C66546	100	3700	14800	
				200	7400	29600	
				400	14800	59200	
				600	22200	88800	

1) отклонение по активности ±10% от номинальной
2) отклонение от номинального потока нейтронов ±10%
Погрешность измерения потока нейтронов не более ±15% при k=2

Другие активности доступны по запросу

ТУ 7015-421-07625447-2014

При необходимости может быть поставлен с сертификатом калибровки

Код ОКПД2: 27.90.11.317

²⁵²Cf

Описание

Радионуклид в виде оксида фиксируется в капсуле из нержавеющей стали, закрывается пробкой и герметизируется лазерной сваркой.

Назначенный срок службы	Период полураспада	Средняя энергия нейтронов
10 лет	2,645 года	2,12 МэВ

Тип источника	DxH, мм	d, мм	Класс прочности по ISO	Номинальная активность ¹⁾		Поток нейтронов ²⁾ , с ⁻¹ ·4π ср	
				мкКи	кБк		
NCf2.82	6x5	4	C64444	0,24	9	1,0·10 ³	
				0,27	10	1,2·10 ³	
				0,32	12	1,4·10 ³	
				0,8	30	3,5·10 ³	
				1,6	60	7,0·10 ³	
				3,2	120	14·10 ³	
				5,4	200	23·10 ³	
				10,8	400	46·10 ³	

1) отклонение по активности ±10% от номинальной

2) отклонение от номинального потока нейтронов ±10%

Погрешность измерения потока нейтронов не более ±3,5% при k=2

Другие активности доступны по запросу

ТУ 7015-421-07625447-2014

Код ОКПД2: 27.90.11.317

Мёссбауэровские источники

⁵⁷Co

Описание

Активная часть изготавливается путем электроосаждения и последующей диффузии радионуклида высокой чистоты в тонкую родиевую матрицу (толщина не более 15 мкм), помещается в корпус из титанового сплава и герметизируется лазерной сваркой. Выходное окно источника изготовлено из бериллия.

Назначенный срок	Период полураспада	Энергия фотонов
------------------	--------------------	-----------------

службы		
10 лет	271,74 дня	<p>$\gamma 1$ 14,41 кэВ (9,14%)</p> <p>$\gamma 2$ 122,06 кэВ (85,68%)</p> <p>$\gamma 3$ 136,47 кэВ (10,67%)</p> <p>ХК 6,40 кэВ (49,8%)</p>

Тип источника	DxH, мм	d, мм	Класс прочн ости по ISO	FWHM ²), мм/с	Номинальная активность ¹⁾ ,		
					МБк	мКи	
МCo7.111	14x14	8	C54243	0,24	160-210	4,3-5,7	
МCo7.112				0,24	320-420	8,6-11,4	
МCo7.113				0,24	800-1050	21,6-28,4	
МCo7.114				0,24	1600-2100	43,2-56,7	
МCo7.115				0,24	3200-4200	86,5-113,5	
<p>1) отклонение по активности ±10% от номинальной</p> <p>2) полуширина 3 и 4 линий магнитного секстета при использовании фольги α-Fe толщиной 7 мкм, не более</p> <p>Выход мёссбауэровского излучения с энергией 14,4 кэВ не менее 80%</p> <p>ТУ 95 2860-2004</p> <p>Сертификат соответствия ОИАЭ не включен в стоимость и оплачивается отдельно</p> <p>Код ОКПД2: 27.90.11.316</p>							

Образцовые источники

ОСГИ-3 (Образцовые (эталонные) спектрометрические источники гамма-излучения)

Описание

Плоское алюминиевое кольцо с диаметром 25 мм и толщиной 3 мм. Активная часть в источнике термически загерметизирована между двумя полиимидными пленками с общей толщиной 100 ± 10 мкм. Диаметр активной части не более 3 мм.

Применение

Применяются в качестве рабочих эталонов для поверки и градуировки средств измерений

фотонного излучения.

Нуклид	Период полураспада	ОСГИ-3-1		ОСГИ-3-2	
		Номинальная активность ¹⁾ , кБк	НСС ²⁾ /ГС ³⁾ , года/лет	Номинальная активность ¹⁾ , кБк	НСС ²⁾ /ГС ³⁾ , года/лет
Na-22	2,6027 лет	$5 \leq A < 100$	12/3	$A \geq 100$	12/3
Ti-44	60,0 лет	$5 \leq A < 100$	12/3	$A \geq 100$	12/3
Mn-54	312,11 дней	$5 \leq A < 100$	3/3	$A \geq 100$	5/3
Fe-55	2,741 года	$5 \leq A < 100$	12/3	$A \geq 100$	12/3
Co-57	271,74 дня	$5 \leq A < 100$	3/3	$A \geq 100$	5/3
Co-60	5,271 лет	$5 \leq A < 100$	12/3	$A \geq 100$	12/3
Zn-65	244,06 дней	$5 \leq A < 100$	3/3	$A \geq 100$	5/3
Y-88	106,626 дней	$5 \leq A < 200$	1,5/1,5	$A \geq 200$	3/1,5
Cd-109	461,4 дня	$5 \leq A < 1000$	5/3	$A \geq 1000$	12/3
Sn-113	115,09 дней	$5 \leq A < 200$	1,5/1,5	$A \geq 200$	3/1,5
Ba-133	10,54 лет	$5 \leq A < 50$	12/3	$A \geq 50$	12/3
Cs-134	2,0648 года	$5 \leq A < 100$	5/3	$A \geq 100$	12/3
Cs-137	30,018 лет	$5 \leq A < 100$	12/3	$A \geq 100$	12/3
Ce-139	137,64 дней	$5 \leq A < 150$	1,5/1,5	$A \geq 150$	3/1,5
Eu-152	13,516 лет	$5 \leq A < 50$	12/3	$A \geq 50$	12/3
Gd-153	240,4 дней	$5 \leq A < 100$	3/3	$A \geq 100$	5/3
Bi-207	32,9 лет	$5 \leq A < 50$	12/3	$A \geq 50$	12/3
Th-228	1,9116 года	$5 \leq A < 50$	5/3	$A \geq 50$	3/2
Am-241	432,6 лет	$5 \leq A < 100$	5/3	$A \geq 100$	3/2
Am-243	7370 лет	$5 \leq A < 50$	5/3	$A \geq 50$	3/3
1) отклонение по активности $\pm 25\%$ от номинальной (для ОСГИ Th-228 $\pm 40\%$) 2) назначенный срок службы 3) гарантийный срок					

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.38.001.A №42147/1

Класс прочности по ISO: C35X42

ТУ 7018-001-13805076-04

Код ОКПД2: 27.90.11.317

Нуклиды	Номинальная активность, кБк		
^{54}Mn ; ^{55}Fe ; ^{57}Co ; ^{60}Co ; ^{65}Zn ; ^{109}Cd ; ^{133}Ba ; ^{134}Cs ; ^{137}Cs ; ^{152}Eu	от 1 до 5*		
	от 5 до 50		
	от 50 до 300		
	от 300 до 500		
	от 500 до 1000		
^{22}Na	от 1 до 5*		
	от 5 до 100		
	от 100 до 300		
	от 300 до 500		
	от 500 до 1000		
^{44}Ti	от 1 до 5*		
	от 5 до 30		
	от 30 до 50		
	от 50 до 100		
	от 100		
^{88}Y ; ^{139}Ce ; ^{113}Sn	от 1 до 5*		
	от 5 до 100		
	от 100 до 300		
	от 300 до 500		
	от 500 до 1000		
^{153}Gd	от 1 до 1000		
^{207}Bi	от 1 до 5*		
	от 5 до 15		
	от 15 до 30		
	от 30		
^{228}Th	от 1 до 5*		
	от 5 до 50		
	от 50 до 100		
	от 100		
^{241}Am ; ^{243}Am ;	от 1 до 5*		
	от 5 до 100		
	от 100 до 300		
	от 300		
* Источники с номинальной активностью менее 5 кБк поставляются с сертификатом калибровки			
Источники с номинальной активностью от 5 кБк поставляются со свидетельством о поверке			

При единовременном заказе партии ОСГИ-3 в количестве не менее 20 шт., УКТ (невозвратная тара) в количестве 1 шт. входит в стоимость каждых 20 источников
По согласованию могут быть поставлены в держателе диаметром 29 мм

ОСГИ 4 (Образцовые (эталонные) спектрометрические источники гамма-излучения)

Описание

Корпус - диск из полимерного материала, диаметр 25 или 29 мм и высота 3 мм, в центре которого находится полость диаметром 1,5-2,5 мм и высотой 2 мм. В эту полость вносится радиоактивное вещество или керамический абсорбент, содержащий радиоактивное вещество.

Применение

Для калибровки и градуировки средств измерений фотонного излучения, контроля измерений и оценки надежности результатов измерений фотонного излучения с целью обеспечения единства измерений во всех отраслях народного хозяйства, а также применения в составе блоков контрольно-измерительной аппаратуры.

Нуклид	Период полураспада	ОСГИ 4-1	ОСГИ 4-2	ОСГИ 4-3	ОСГИ 4-4
		1,00-99,99	100,00- 499,99	500,00-999,99	1000,00- 10000,00
		НСС ² /ГС ³ , года/лет	НСС ² /ГС ³ , года/лет	НСС ² /ГС ³ , года/лет	НСС ² /ГС ³ , года/лет
Na-22	2,6027 лет	10/3	10/3	10/3	10/3
Ti-44	60,0 лет	10/3	10/3	10/3	10/3
Mn-54	312,11 дней	5/3	5/3	5/3	5/3
Fe-55	2,741 года	5/3	5/3	5/3	5/3
Co-57	271,74 дня	5/3	5/3	5/3	5/3
Co-60	5,271 лет	10/3	10/3	10/3	10/3
Zn-65	244,06 дней	5/3	5/3	5/3	5/3
Y-88	106,626 дней	4/1,5	4/1,5	4/1,5	4/1,5
Cd-109	461,4 дня	5/3	5/3	5/3	5/3
Sn-113	115,09 дней	4/1,5	4/1,5	4/1,5	4/1,5

Ba-133	10,54 лет	5/3	5/3	5/3	5/3
Cs-134	2,0648 года	10/3	10/3	10/3	10/3
Cs-137	30,018 лет	10/3	10/3	10/3	10/3
Ce-139	137,64 дней	4/1,5	4/1,5	4/1,5	4/1,5
Eu-152	13,516 лет	10/3	10/3	10/3	10/3
Gd-153	240,4 дней	5/3	5/3	5/3	5/3
Bi-207	32,9 лет	10/3	10/3	10/3	10/3
Th-228	1,9116 года	6/2	6/2	6/2	6/2
Am-241	432,6 лет	6/2	6/2	6/2	6/2
Am-243	7370 лет	6/3	6/3	6/3	6/3
1) отклонение по активности $\pm 25\%$ от номинальной (для ОСГИ Th-228 $\pm 40\%$) 2) назначенный срок службы 3) гарантийный срок Класс прочности по ISO: C32111 ТУ 27.90.11-001-07625447-2021 Код ОКПД2: 27.90.11.317					

Нуклиды	Класс ОСГИ 4	Номинальная активность, кБк	
⁵⁴ Mn; ⁵⁵ Fe; ⁵⁷ Co; ⁶⁰ Co; ⁶⁵ Zn; ¹⁰⁹ Cd; ¹³³ Ba; ¹³⁴ Cs; ¹³⁷ Cs; ¹⁵² Eu	ОСГИ 4-1	от 1 до 99,99	
	ОСГИ 4-2	от 5 до 499,99	
	ОСГИ 4-3	от 500 до 999,99	
	ОСГИ 4-4	от 1000 до 10000	
²² Na	ОСГИ 4-1	от 1 до 99,99	
	ОСГИ 4-2	от 5 до 499,99	
	ОСГИ 4-3	от 500 до 999,99	
	ОСГИ 4-4	от 1000 до 10000	
⁴⁴ Ti	ОСГИ 4-1	от 1 до 99,99	
	ОСГИ 4-(2/3/4)	от 100	
⁸⁸ Y; ¹³⁹ Ce; ¹¹³ Sn	ОСГИ 4-1	от 1 до 99,99	
	ОСГИ 4-2	от 5 до 499,99	
	ОСГИ 4-3	от 500 до 999,99	
	ОСГИ 4-4	от 1000 до 10000	
¹⁵³ Gd	ОСГИ 4-(1/2/3/4)	от 1 до 10000	
²⁰⁷ Bi	ОСГИ 4-1	от 1 до 30	
	ОСГИ 4-(2/3/4)	от 30	
²²⁸ Th	ОСГИ 4-1	от 1 до 99,99	
	ОСГИ 4-(2/3/4)	от 100	
²⁴¹ Am; ²⁴³ Am;	ОСГИ 4-1	от 1 до 99,99	

	ОСГИ 4-2	от 5 до 499,99	
	ОСГИ 4-3	от 500 до 999,99	
	ОСГИ 4-4	от 1000 до 10000	
Источники поставляются с сертификатом калибровки При единовременном заказе партии ОСГИ 4 в количестве не менее 20 шт., УКТ (невозвратная тара) в количестве 1 шт. входит в стоимость каждых 20 источников			

ОСАИ (Образцовые (эталонные) спектрометрические источники альфа излучения)

Описание

Подложка из нержавеющей стали, на которую тонким слоем нанесен активный материал. По требованию заказчика источники могут герметизироваться пленкой диоксида титана толщиной 0,1-0,3 мкм (сдвиг энергии альфа-линии - 12 кэВ / 0,1 мкм покрытия). Стандартный габаритный размер: D=24 мм, h=1 мм, d_{активной части}=11 мм.

Применение

Предназначены для тестирования и калибровки альфа-спектрометров и радиометров.

Нуклид	Период полураспада	E α , кэВ (выход, %)	Номинальная активность ¹⁾ , кБк	Соотношение активности нуклидов	НСС ²⁾ /ГС ⁴⁾ , лет/года
Ra-226 ³⁾	1600 лет	4601,00 (6,16%) 4784,34 (93,84%)	0,4 ÷ 10	-	2/2
U-233	1,592x10 ⁵ лет	4783,50 (13,20%) 4824,20 (84,30%)	0,4 ÷ 3	-	6/2
U-234	2,455x10 ⁵ лет	4722,40 (28,42%) 4774,60 (71,38%)	0,4 ÷ 10	-	6/2
U-238	4,468x10 ⁹ лет	4151,00 (21,00%) 4198,00 (79,00%)	по запросу	-	6/2
Pu-238	87,7 лет	5456,30 (28,98%) 5499,03 (70,91%)	0,4 ÷ 35	-	6/2
Pu-239	24110 лет	5105,50 (11,94%) 5144,30 (17,11%)	0,1 ÷ 3	-	6/2

		5156,59 (70,77%)			
Am-241	432,6 года	5442,80 (13,10%) 5485,56 (84,8%)	0,4 ÷ 35	-	6/2
Am-243	7364 года	5233,30 (11,46%) 5275,30 (86,74%)	0,1 ÷ 3	-	6/2
Cm-244 ³⁾	18,1 лет	5762,64 (23,10%) 5804,77 (76,90%)	0,4 ÷ 35	-	6/2
U-233+ Pu-238+ Pu-239	1,592x10 ⁵ лет 87,7 лет 24110 лет	4783,50 (13,20%) 4824,20 (84,30%) 5456,30 (28,98%) 5499,03 (70,91%) 5105,50 (11,94%) 5144,30 (17,11%) 5156,59 (70,77%)	0,4 ÷ 3	1:1:1	6/2
U-233+ Pu-238+ Cm-244	1,592x10 ⁵ лет 87,7 лет 18,1 лет	4783,50 (13,20%) 4824,20 (84,30%) 5456,30 (28,98%) 5499,03 (70,91%) 5762,64 (23,10%) 5804,77 (76,90%)	0,4 ÷ 3	1:1:1	6/2

1) отклонение по активности $\pm 25\%$ от номинальной
2) назначенный срок службы
3) ОСАИ на основе Cm-244 должны быть загерметизированы защитной пленкой
4) гарантийный срок
ТУ 7018-401-07625447-13
Код ОКПД2: 27.90.11.317

Стандартный комплект		Номинальная активность, кБк
Комп-т № 1	^{226}Ra	30
	^{238}Pu	30
	^{239}Pu	3
	$^{233}\text{U} + ^{238}\text{Pu} + ^{239}\text{Pu}$	3
Комп-т № 2	^{226}Ra	30
	^{238}Pu	30
	^{239}Pu	3
	^{244}Cm	30

	Номинальная активность, кБк
^{226}Ra	0,2-30
^{238}U , $d_{\text{активной части}}$ не менее 20 мм	не более 0,004
^{234}U	0,2-10
Источник ОСАИ из 1 нуклида ¹⁾	0,2-30
Источник ОСАИ из 2 нуклидов ¹⁾	
Источник ОСАИ из 3 нуклидов ¹⁾	
Источник ОСАИ из 4 нуклидов ¹⁾	
Источник ОСАИ из 5 нуклидов ¹⁾	
Источник ОСАИ из 1 нуклида ¹⁾	менее 0,2
Источник ОСАИ из 2 нуклидов ¹⁾	
Источник ОСАИ из 3 нуклидов ¹⁾	
Источник ОСАИ из 4 нуклидов ¹⁾	
Источник ОСАИ из 5 нуклидов ¹⁾	

¹⁾ Источник ОСАИ с нуклидами, кроме ^{226}Ra , ^{238}U , ^{234}U

ОРИБИ (Образцовые (эталонные) радионуклидные источники бета излучения)

Описание

Источник представляет собой диск из нержавеющей стали, на одну из поверхностей которого нанесено радиоактивное вещество. Источники герметизированы электропроводящим защитным покрытием. Поставляются с паспортом и (или) сертификатом калибровки, аттестованные по потоку. Стандартный габаритный размер: $D=35$ мм, $h=1$ мм, $S_{\text{активной части}}=1$ или 4 см².

Применение

Предназначены для тестирования и калибровки бета-спектрометров.

Нуклид	Период полураспада а	Энергия бета- частиц, кэВ		НСС ¹⁾ / ГС ²⁾ , года		
		β_{max}	$\beta_{\text{ср.}}$			
C-14	5700 лет	156,475	49,47	4/4		
Co-60	1925,28 дней	317,05	95,77	4/4		
Ni-63	101,2 года	66,945	17,425	4/4		
Sr-90+Y-90	28,9 лет	546,0	195,8	4/4		
Ru-106+Rh-106	371,8 дней	39,4	10,03	4/4		
Cs-137	30,08 лет	513,97	174,32	4/4		
Pm-147	2,6234 года	224,6	61,93	4/4		
Tl-204	3,783 года	763,76	244,05	4/4		
1) назначенный срок службы 2) гарантийный срок Выход внешнего бета-излучения в 2π ср, с ⁻¹ : 1×10^2 ; 1×10^3 ; 1×10^4 По согласованию могут изготавливаться ОРИБИ с другими размерами. РИ 40.689.87.000 ТУ Код ОКПД2: 27.90.11.317						

ОРР (Образцовые (эталонные) радионуклидные растворы)

Описание

Представляют собой растворы радионуклидов, аттестованные по удельной активности, и поставляются с паспортом и сертификатом калибровки. В качестве первичной упаковки могут использоваться запаянные ампулы объемом 5 и 10 мл, а также вials с закручивающейся крышкой и силиконовой прокладкой объемом 1,8; 4; 7,5 и 15 мл. А также другие упаковки по согласованию с изготовителем.

Назначенный срок службы ОРР до вскрытия первичной упаковки: 5 лет.

Уд. активность	99 Бк/г и ниже		От 100 до 999 Бк/г		выше 1000 Бк/г	
Активность	до 99 Бк	100-999 Бк	1-2,9 кБк	3-9,9 кБк	10-149 кБк	150-300 кБк
H-3						
C-14						
Na-22						
Cl-36						
Mn-54						

Fe-55						
Co-57						
Co-60						
Ni-63						
Zn-65						
Sr-85						
Y-88						
Sr-90(+Y-90)						
Tc-99						
Ru-106						
Cd-109						
Sn-113						
Sb-125						
I-125						
I-129						
Ba-133						
Cs-134						
Cs-137						
Ce-139						
Pm-147						
Eu-152						
Bi-207						
Po-209						
Pb-210						
Ra-226						
Ac-227						
Th-228						
Th-229						
Th-230						
Th-232						
U-232						
U-233						
U-234						
U-235 (3,6%)						
U-235 (99%)						
U-236						
Pu-236						
Np-237						
U-238 есг						
Pu-238						
Pu-239						
Pu-240						
Pu-241 (70%)						
Am-241						
Pu-242						
Am-243						
Cm-244						

Cf-252						
Возможность оформления сертификата калибровки для ОРР на основе бета- и гамма-излучающих радионуклидов с удельной активностью ниже 1 кБк/г согласовывается отдельно Возможность оформления сертификата калибровки для ОРР на основе альфа-излучающих радионуклидов с удельной активностью ниже 100 Бк/г согласовывается отдельно ТУ 7018-404-07625447-2011 Код ОКПД2: 27.90.11.317						

ОМАСН/ОИСН (Образцовая мера активности специального назначения/ Образцовый источник специального назначения)

Описание

ОМАСН/ОИСН представляют собой стандартный металлический, стеклянный или пластмассовый контейнер, заполненный подготовленным сухим радиоактивным материалом. После заполнения контейнер герметизируется. Содержимое не подлежит пересыпанию. В качестве контейнеров для ОМАСН/ОИСН используются унифицированные по объему и по форме ёмкости: сосуды Маринелли объемом 1 л, цилиндрические сосуды, чашки Петри, бюксы, полиэтиленовые флаконы и другие ёмкости. В качестве наполнителя используются опилки, катионит, кварцевый песок.

Радионуклид	Диапазон значений активности, Бк	Диапазон значений удельной активности, Бк/кг	Мощность эквивалентной дозы не более, мкЗв/ч
Калий-40	$50 - 2 \cdot 10^4$	$100 - 1.6 \cdot 10^4$	< 0.03
Кобальт-60	$50 - 5 \cdot 10^4$	—	0.91
Стронций-90	$3 - 1 \cdot 10^4$	$25 - 5 \cdot 10^4$	< 0.03
Барий-133	$50 - 1 \cdot 10^4$	—	0.31
Цезий-137	$50 - 1 \cdot 10^4$	$100 - 1 \cdot 10^4$	0.45
Европий-152	$50 - 1 \cdot 10^5$	—	0.82
Радий-226	$50 - 1 \cdot 10^4$	$100 - 1 \cdot 10^4$	0.11
Торий-232	$50 - 1 \cdot 10^3$	$100 - 1 \cdot 10^3$	< 0.03
Америций-241	$50 - 1 \cdot 10^4$	—	< 0.03
Торий-228	$50 - 1 \cdot 10^4$	—	0.09
Уран (природный)	$50 - 1 \cdot 10^3$	$100 - 1 \cdot 10^3$	< 0.03

Нуклид	Кол-во нуклидов	сосуд Маринелли 1 л	сосуды Маринелли 0,5 л, 1,5 л, 3 л ¹⁾	другие ёмкости ¹⁾ ; фильтры ²⁾
⁴⁰ K; ⁶⁰ Co; ⁹⁰ Sr; ¹³³ Ba; ¹³⁷ Cs; ¹⁵² Eu; ²⁴¹ Am; ²³⁹ Pu; ³ H ³⁾ ; ¹⁴ C ³⁾	1			
	2			
	3-5			

	6-8			
	9 и более			
^{40}K ; ^{60}Co ; ^{90}Sr ; ^{133}Ba ; ^{137}Cs ; ^{152}Eu ; ^{241}Am ; ^{226}Ra ; ^{228}Th ; ^{232}Th ; $^{238}\text{U}_{(\text{ест.})}$	1			
	2			
	3-5			
	6-8			
	9 и более			
<p>1) кюветы, бюксы, чашки Петри - предоставляются заказчиком</p> <p>2) фильтры АФА-РМП-20</p> <p>3) ЖС – жидкий сцинтиллятор предоставляется заказчиком</p> <p>Стандартные насыпные плотности: 0,3-0,4; 0,8-1,0; 1,6-1,7 г/см³</p> <p>Назначенный срок службы: 5 лет (для ОМАСН/ОИСН на основе р/н ^{90}Sr: 3 года)</p> <p>Возможность калибровки согласовывается дополнительно.</p> <p>ТУ 7018-001-23102128-09</p> <p>Код ОКПД2: 27.90.11.317</p>				

Контрольные источники гамма-излучения (КИГИ) на ^{57}Co , ^{60}Co , ^{133}Ba , ^{137}Cs , ^{241}Am

Описание

Активная часть в виде сферической гранулы из цеолита, селикагеля или пористого графита, насыщенная раствором радионуклида, помещается в корпус из нержавеющей стали, который герметизируется лазерной сваркой. Поставляется с паспортом. Источник представляет собой сварную капсулу из нержавеющей стали с толщиной стенки 0,3 мм. Радионуклид находится в керамической матрице в виде шарика. Источник герметизирован сваркой.

Тип источника	Габариты DxH, мм	Активная часть d, мм	Активность, МБк	
GCo7.70 (Co-57)	3,6x4,5	3	0,005-2,5	
GCo0.70 (Co-60)				
GBa3.70				
GCs7.70				
GAm1.70				
Назначенный срок службы: 10 лет Возможность калибровки согласовывается дополнительно.				

ОИДК (Образцовые источники для дозовых калибраторов)

Описание

ОИДК представляет собой герметичный флакон объемом 25 мл из полиэтилена с активным материалом, гомогенно распределенным в ~10 мл отвержденной эпоксидной смолы, имеющим цветовую кодировку, соответствующую основному радионуклиду, и закрытым 10 мл неактивной отвержденной эпоксидной смолы. Каждый источник комплектуется паспортом и сертификатом калибровки. Габаритные размеры – диаметр 27 мм, высота 61 мм.

Нуклид	Номинальная активность		Цветовой код	
	мКи	МБк		
Co-57	0,001-1	0,037-37	синий	
	1-5	37-185		
	5-10	185-370		
Co-60	0,001-0,05	0,037-1,85	светло-зелёный	
	0,05-0,25	1,85-9,25		
	0,25-1	9,25-37		
Ba-133	0,001-0,25	0,037-9,25	коричневый	
	0,25-1	9,25-37		
Cs-137	0,001-0,1	0,037-3,7	жёлтый	
	0,1-0,25	3,7-9,25		
	0,25-1	9,25-37		
Назначенный срок службы: 12 лет (для ОИДК на основе Co-57: 4 года)				
Класс прочности по ISO: C23222				
ТУ 95 2918-2007				
При необходимости может быть поставлен с сертификатом калибровки				
Код ОКПД2: 27.90.11.317				

Эталонные (образцовые) и контрольные источники: Источник радионуклидный закрытый гамма-излучения эталонный на Pu-238/С-13

Описание

Источник представляет собой смесь порошков диоксида Pu-238 и угля, обогащенного по изотопу Углерода-13, помещенную насыпным путем в капсулу из нержавеющей стали, заключенную в свою очередь в корпус из нержавеющей стали

Тип источника	Масса источника, г	Габариты DхН, мм	Активная часть dxh, мм	Активность		
				мКи	МБк	
GPu8-C3	8,1	9x20	5x14,7	≤ 250	≤ 9250	
Поток фотонов гамма-излучения с энергией 6,13 МэВ в телесный угол 4П стерадиан: не менее 2000 фот./сек. (при номинальной активности 500 мКи) Назначенный срок службы: 10 лет При необходимости может быть поставлен с сертификатом калибровки Код ОКПД2: 27.90.11.317						

Упаковка радиоизотопной продукции

Упаковка радиоизотопной продукции осуществляется в сертифицированном упаковочном комплекте транспортном (УКТ) типа А. Сертификат разрешение № RUS/6187/A-96T (Rev.3), действует до 13.07.2027 г.

