RITVERC
Isotopenprodukte

КАТАЛОГ



Ядерная медицина
калибровочные и контрольные источники

2025

РИТВЕРЦ производит радионуклидные источники для оборудования медицинской визуализации. Для калибровки ПЭТ/КТ и ОФЭКТ применяются источники Ge-68, Na-22 и Co-57 различных форм-факторов и активностей — в зависимости от модели томографа. По запросу возможно изготовление нестандартных источников.

КОНТАКТЫ

194223, Россия,
Санкт-Петербург,
ул. Курчатова, д. 10

+7 812 297-44-63
info@ritverc.com

Содержание

Калибровочные источники для ПЭТ-КТ	4
Калибровочные источники для ОФЭКТ	8
Мультимодальные источники	10
Источники для измерительного оборудования	12
Разработка	16

АО «РИТВЕРЦ» разрабатывает, производит и поставляет радионуклидные источники клиентом в более чем 50 странах. Предлагается широкий выбор источников для промышленности, медицины и научных исследований.

РИТВЕРЦ был основан в 1993 году ведущими компаниями в области радиоизотопных технологий: BEBIG GmbH, Германия; I.U.T. GmbH, Германия; Научно-производственным объединением "Радий им. В. Г. Хлопина". Институт", Санкт-Петербург, Россия, и ряд ведущих специалистов в области радионуклидной промышленности.

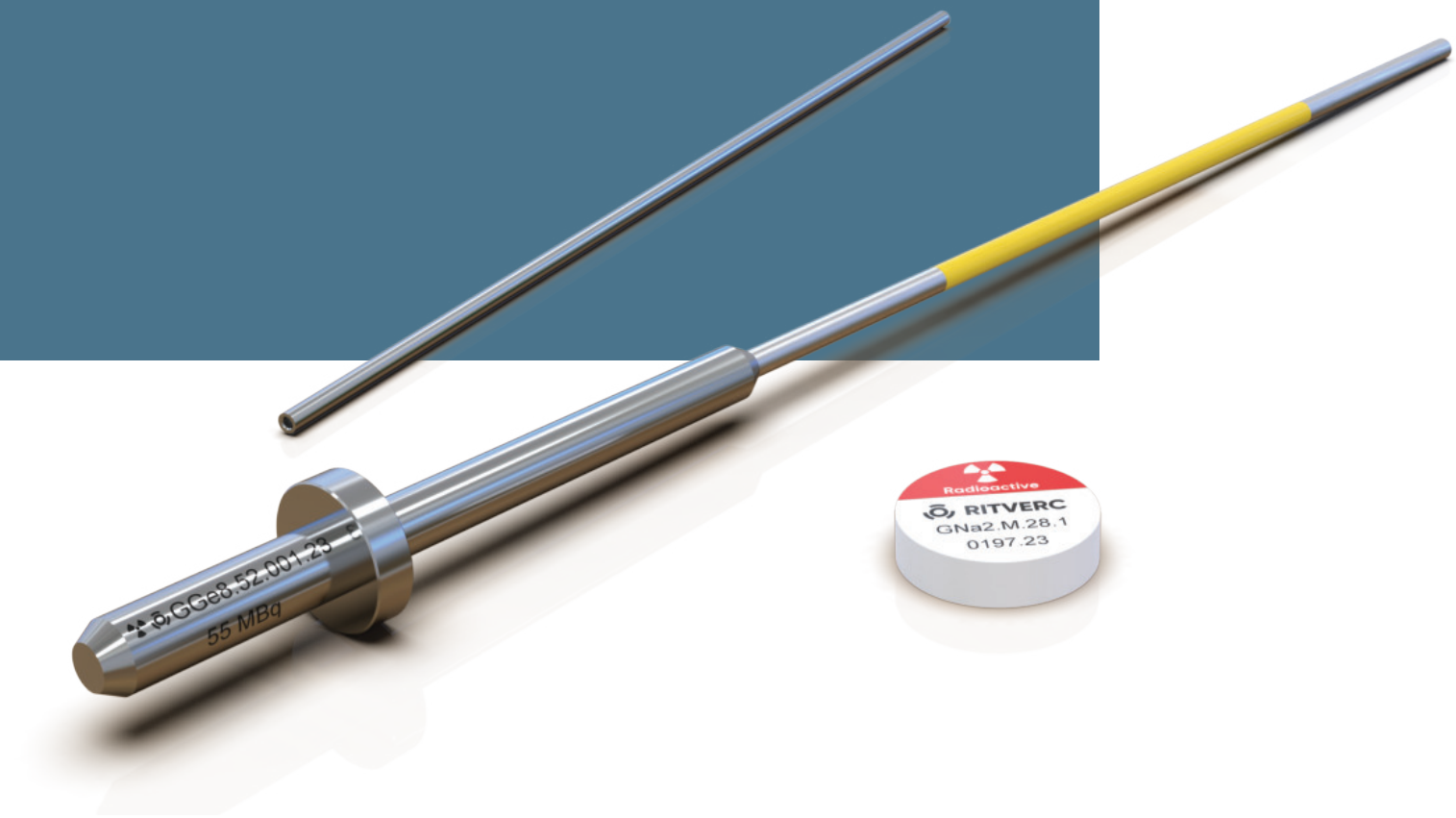
Предприятие предоставляет услуги в области использования радиоактивных материалов, включая тестирование в собственной аккредитованной испытательной лаборатории.

Система менеджмента качества РИТВЕРЦ соответствует требованиям международного стандарта ISO 9001:2015.

Источники для ПЭТ-КТ

РИТВЕРЦ производит специализированные источники для калибровки сканеров позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ). Источники предназначены для оборудования General Electric Healthcare, Siemens Healthineers, Philips Medical Systems.

Источники ПЭТ/КТ могут быть изготовлены по отдельному заказу в соответствии с индивидуальными требованиями. Пожалуйста, свяжитесь со отделом продаж для получения информации о сроках поставки продукции и дополнительной информации.





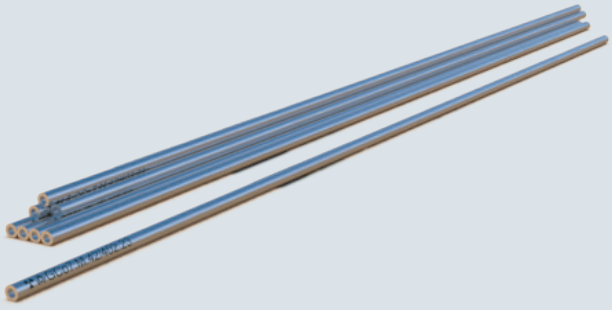
ОБЪЁМНЫЕ ФАНТОМЫ

Цилиндрические фантомы используются для ежедневной проверки ПЭТ-КТ разных моделей. Активная часть источника представляет из себя однородную пластиковую отливку с добавлением радионуклида Ge-68.



VQC ФАНТОМ

Фантом VQC используется для первичной установки ПЭТ-КТ General Electric. Источник представляют собой несколько сферических активных частей с Ge-68, фиксированных в объёме фантома.



ЛИНЕЙНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Линейные источники Na-22 и Ge-68 представляют корпус из нержавеющей стали с активной частью из металла, керамики или пластика с равномерно распределённым радионуклидом. Концы корпуса заварены лазерной сваркой.



МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Представляют собой пластиковый корпус с рентгеноконтрастными элементами и точечную активную часть. Служат для проверки совмещения ПЭТ и КТ (Na-22, Ge-68), ОФЭКТ и КТ (Co-57, Gd-153, Sn-113) систем.

Руководство по выбору источников

Производитель сканера	Модель сканера	Тип источника	Код источника	Активность		К-во	РПЗ, мес.	НСС, мес.
				мКи	МБк			
GE HealthCare	Discovery ST & STE	Pin	GGe8.52.3	1,49	55	1	12	18
	Discovery 690/690 ELITE	Pin	GGe8.52.2	0,5	18,5	1	12	18
		VQC Phantom	GGe8.57	0,095	3,5	1	12	18
	Discovery 600	Pin	GGe8.52.1	0,27	10	1	12	18
		VQC Phantom	GGe8.57	0,095	3,5	1	12	18
	Discovery 710/710 ELITE	Pin	GGe8.52.2	0,5	18,5	1	12	18
		VQC Phantom	GGe8.57	0,095	3,5	1	12	18
	Discovery IQ, MI, MI & DR	Phantom	GGe8.50	1,49	55,5	1	12	18
		VQC Phantom	GGe8.57	0,095	3,5	1	12	18
	Discovery Omni Legend	Phantom	GGe8.50.2	1,49	55,5	1	12	18
		VQC Phantom	GGe8.57	0,095	3,5	1	12	18
Siemens Healthineers	Biograph True V	Phantom	GGe8.60.2	2-2,25	47-92,5	1	12	18
	Biograph mCT	Pin	GGe8.61	1,25	46,25	1	12	18
		Phantom	GGe8.60.2	2,5	92,5	1	12	18
	Biograph 450 Vision	Pin	GGe8.61	1,25	46,25	1	12	18
		Phantom	GGe8.60.2	2,5	92,5	1	12	18
	Biograph 600 Vision	Pin	GGe8.61	1,25	46,25	2	12	18
		Phantom	GGe8.60.3	3	111	1	12	18
Philips Healthcare	Gemini	Pin	GNa2.M.29	0,1	3,7	1	24	24
	TF	Spot Marker	GNa2.M.28	0,01	0,37	6	24	24
	GXL	Spot Marker	GNa2.M.28	0,01	0,37	6	24	24

К-во Количество источников в комплекте
РПЗ Рекомендованная периодичность замены
НСС Назначенный срок службы


RITVERC
Installation date: 12/08/2023
Radionuclide: 122 MBq
Activity: Ge-68
Type: GGe8.60.1
Serial number: Ge8.018.23
Manufacture date: 11/07/2023
CAUTION
RITVERC
Installation date: 17/08/2023
Radionuclide: 3,5 MBq
Activity: Ge-68
Type: GGe8.57
Serial number: Ge8.009.23
Manufacture date: 15/08/2023
CAUTION
RITVERC
Installation date: 09/08/2023
Radionuclide: 55 MBq
Activity: Ge-68
Type: GGe8.59
Serial number: Ge8.021.23
Manufacture date: 07/08/2023
CAUTION

Калибровочные источники для ОФЭКТ

РИТВЕРЦ производит широкий спектр источников для однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ). Нуклиды, активность и размеры соответствуют спецификациями производителей систем.

Также могут быть изготовлены источники для ОФЭКТ по индивидуальным запросам.

SIEMENS xSPECT
Quant Calibration Source.
Источник количественной калибровки

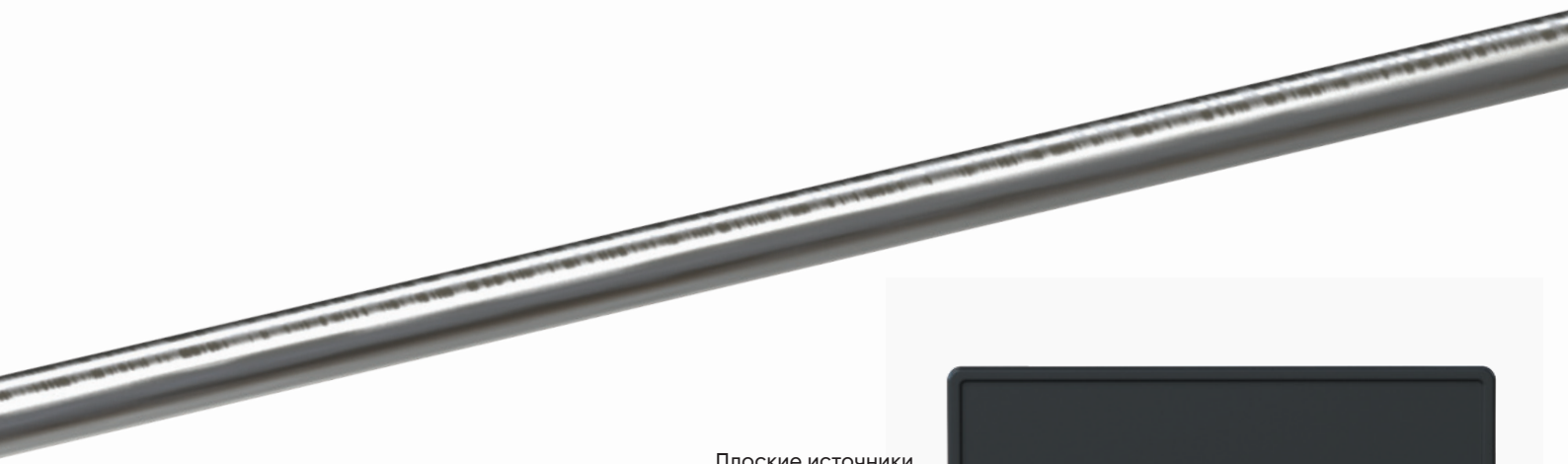


Spectrum Dynamics D-SPECT
& GE StarGuide. Линейный
калибровочный источник

Руководство по выбору источников

Производитель сканера	Радионуклид	Код источника	Активность		К-во	РПЗ, мес.	НСС, мес.
			мКи	МБк			
Siemens Healthineers	Co-57	GCo7.49	3,15	117,3	1	12	18
Spectrum Dynamics Medical D-SPECT	Co-57	GCo7.42	12	420	1	12	18
GE HeatlhCare StarGuide	Co-57	GCo7.70	10	370	1	12	18

К-во Количество источников в комплекте
РПЗ Рекомендованная периодичность замены
НСС Назначенный срок службы





Плоские источники
Co-57, GCo7.69

Мультимодальные источники

Мультимодальные источники для ПЭТ-КТ и ОФЭКТ-КТ систем разработаны в соответствии с требованиями производителей сканеров, сохраняя геометрии и размеры корпуса и рентгено-контрастных элементов, активности радионуклидов. РИТВЕРЦ также готов изготовить мультимодальные источники по специальному заказу.

Мультимодальные источники используются как фидуциальные, проверочные, маркеры для улучшения совмещения ПЭТ и КТ изображений в последовательных сканированиях в различных модальностях или как анатомические или позиционные метки с видимостью в каждом варианте изображения гибридного сканирования. Маркер видимый на КТ должен повторять плотность кости при сканировании на 120 кэВ.



Спецификация

GNa2.M02.63

Корпус
∅ 25,4 x 6,35 мм

Активная часть
∅ 1,5 x 1,5 мм

КТ маркер
6,35 мм кольцо, повторяющее плотность кости, вокруг активной части.

Использование
Проверка совпадения изображений при совместном ПЭТ-КТ сканировании

GNa2.M03.64

Корпус
∅ 25,4 x 6,35 мм

Активная часть
Сфера ∅ 1 мм

КТ маркер
2 мм кольцо, повторяющее плотность кости, вокруг активной части

Использование
Проверка совпадения изображений при совместном ПЭТ-КТ сканировании.

GNa2.M09.62

Корпус
1 x 1 x 1 см,
куб из прозрачного полиакрилового пластика

Активная часть
Сфера ∅ 0,25 мм

Использование
Проверка разрешающей способности по NEMA NU4

Контрольные источники для измерительного оборудования

РИТВЕРЦ предлагает широкий ассортимент источников для калибровки радиометрического и спектрометрического оборудования.

Сертификация источников осуществляется Институтом метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ), держателем эталонов активности. Пожалуйста, свяжитесь с отделом продаж для получения информации о наличии продуктов и дополнительной информации.

Образцовые источники для дозкалибратора (ОИДК)

Источники производятся в 2 стандартных размерах 10 мл (тип 2) и 20 мл (тип 1), планируется введение типоразмера объемом 5 мл. Радионуклидный раствор равномерно распределен в объеме эпоксидной смолы.

Источники используются для проверки ежедневной стабильности дозкалибраторов в соответствии с рекомендациями IEC 61303:1994/ COR1:2016.



тип 1

тип 2

Образцовые спектрометрические гамма-источники (ОСГИ)

ОСГИ-П.1

Эталонные и калибровочные гамма-источники используются для калибровки по эффективности и по энергии гамма-спектрометрического оборудования, тестирования ионизационных камер и сцинтилляционных счетчиков, гамма проб. Прочный дизайн подходит для использования в ходе технического обслуживания и полевых работ.

Радионуклид наносится на гранулу из легкой керамики. Активная часть имеет размеры ∅ 2 x 1 мм, фиксируется в центре акрилового корпуса и герметизирована эпоксидной смолой. Источник представляет собой диск ∅ 25 x 3 мм.



ОСГИ-РТ

Эталонные и калибровочные гамма-источники используются для калибровки по эффективности и по энергии гамма-спектрометрического оборудования, тестирования ионизационных камер и сцинтилляционных счетчиков, гамма проб.

Источник представляет собой плоское алюминиевое кольцо ∅ 25 x 3 мм. Активная часть источника термически изолирована между двумя полиимидными пленками общей толщиной 100 ± 10 микрон. ∅ активной части < 3 мм. По запросу могут быть изготовлены специальные мультинуклидные источники.



Спецификация

В каталоге указана номинальная активность радионуклида на дату изготовления. Номинальное значение активности радионуклида в источнике устанавливается заказчиком при заказе источника, источники производятся с учетом возможных допусков по активности. Калибровка и поверка источников осуществляется ФГУП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева.

- ОИДК: Допуск по активности ±15%. Источники поставляются с сертификатом калибровки. Суммарная расширенная неопределенность результата измерений активности радионуклида: 3 % - 5 % (при k=2).
- ОСГИ-П.1: Допуск по активности -10% + 30%. Источники поставляются с сертификатом калибровки. Суммарная расширенная неопределенность результата измерений активности радионуклида: 3 % - 5 % (при k=2).
- ОСГИ-РТ: Допуск по активности ±20%. Внесены в ГРСИ, сертификат об утверждении типа №74005-19. Поставляются со свидетельством о поверке. Могут быть аттестованы как вторичные эталоны активности (СКО 1,5 % - 2 %) и эталоны 1-го разряда (погрешность 3 % - 4 % при 0,95 %).

ОИДК

Радионуклид	Код источника		Активность	
	тип 1	тип 2	мКи	МБк
Na-22	RNa2.1	RNa2.2	0,05 - 0,2	1,85 - 7,4
Co-57	RCo7.1	RCo7.2	5 - 10	185 - 370
Co-60	RCo0.1	RCo0.2	0,05 - 0,2	1,85 - 7,4
Ge-68	RGe8.1	RGe8.2	0,05 - 0,2	1,85 - 7,4
Ba-133	RBa3.1	RBa3.2	0,05 - 0,25	1,85 - 9,25
Cs-137	RCs7.1	RCs7.2	0,1 - 0,25	3,7 - 9,25
Eu-152	REu2.1	REu2.2	0,05 - 0,2	1,85 - 7,4

ОСГИ-П.1

Радионуклид	Активность, кБк	Основная линия, кэВ	Коэффициент пропускания основной линии
Na-22	5 - 1000	1274,54	0,988
Ti-44	5 - 100	67,884	0,963
Mn-54	5 - 1000	834,848	0,985
Co-57	5 - 3700	122,061	0,967
Co-60	5 - 3700	1332,5	0,988
Zn-65	5 - 1000	1115,55	0,987
Y-88	5 - 1000	1836,066	0,991
Cd-109	5 - 1000	88,034	0,965
Sn-113	5 - 100	391,71	0,978
Ba-133	5 - 3700	356,014	0,977
Cs-134	5 - 300	604,7	0,982
Cs-137	5 - 1000	661,66	0,983
Ce-139	5 - 1000	165,86	0,969
Eu-152	5 - 1000	1408,006	0,988
Gd-153	5 - 500	97,431	0,965
Bi-207	5 - 100	569,7	0,982
Th-228	5 - 50	2614	0,998
Am-241	5 - 370	59,537	0,962
Am-243	5 - 50	74,66	0,964

ОСГИ-РТ

Радионуклид	ОСГИ-РТ-1		ОСГИ-РТ-0	
	Активность, kBq	Неопределённость, %	Активность, kBq	СКО, %
Na-22	1 - 1000	3	-	-
Ti-44	1 - 300	3	-	-
Mn-54	1 - 1000	3	1 - 100	1,5
Fe-55	1 - 1000	3	-	-
Co-57	1 - 1000	3	-	-
Co-60	1 - 500	3	1 - 100	1,5
Zn-65	1 - 1000	3	-	-
Y-88	1 - 1000	3	1 - 100	1,5
Cd-109	1 - 1000	3	-	-
Sn-113	1 - 500	3	-	-
Ba-133	1 - 1000	3	1 - 100	1,5
Cs-134	1 - 300	3	-	-
Cs-137	1 - 1000	3	1 - 100	1,5
Ce-139	1 - 1000	3	-	-
Eu-152	1 - 1000	3	1 - 100	1,5
Gd-153	1 - 100	3	-	-
Bi-207	1 - 100	3	-	-
Th-228	1 - 100	3	1 - 50	2
Am-241	1 - 300	3	1 - 100	2
Am-243	1 - 50	3	-	-



R&D

Сегодня РИТВЕРЦ — это современное высокотехнологичное предприятие, которое выполняет полный цикл работ: от зарождения идеи до выпуска готового изделия. Мы опираемся на собственные технологии и широкий производственный потенциал. Среди наших возможностей:

- высокоточная обработка на станках с ЧПУ;
- изготовление керамических и эпоксидных матриц;
- высокотемпературная индукционная пайка рентгеновских окон;
- контроль герметичности, включая гелиевую масс-спектрометрию;
- прецизионная лазерная сварка и маркировка;
- проведение спектрометрических исследований;
- аттестованная метрологическая служба;
- аккредитованная испытательная лаборатория;
- технологии изготовления источников на основе более чем 28 радионуклидов.

R&D Центр РИТВЕРЦ обладает значительным опытом в разработке, производстве и исследовании нестандартных источников излучения, устройств радиационной защиты, упаковки и вспомогательных устройств. Если вам требуется нестандартное или специализированное решение — мы готовы обсудить задачу и предложить индивидуальный подход.

194223, Россия,
Санкт-Петербург,
ул. Курчатова, д. 10

+7 812 297-44-63
info@ritverc.com