

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Радиометры CRC-15BT «Дозкалибратор»

Назначение средства измерений

Радиометры CRC-15BT «Дозкалибратор» (далее – радиометры) предназначены для измерения активности радионуклида I-125 в микроисточниках, применяемых в брахитерапии.

Описание средства измерений

Принцип действия радиометра основан на преобразовании ионизационной камерой энергии гамма - квантов, излучаемых содержащимся в порции (дозе) раствора радионуклида в источнике, в пропорциональный их количеству токовый сигнал. Токовый сигнал преобразуется в цифровой код, и пересчитывается в значение активности, которое выводится на дисплей на передней панели блока управления.

В состав радиометра входят ионизационная камера и блок управления.

Ионизационная камера имеет встроенную свинцовую защиту.

Блок управления содержит дисплей и органы управления. Встроенный микропроцессор сохраняет в памяти коэффициенты, введенные при градуировке, выполняет входные команды, вводимые клавишами на передней панели, вычисляет значения активности по данным от блока детектирования и погрешность измерений.

Радиометр используется для измерений активности радионуклида I-125 в микроисточниках для брахитерапии. Измерение активностей других радионуклидов и источниках других типов допускается по аттестованным методикам измерений.

Общий вид радиометра в сборе представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Общий вид радиометра в сборе



Рисунок 2 — Места пломбирования ионизационной камеры от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений активности $I-125$ от $7,5 \cdot 10^6$ до $1,0 \cdot 10^8$ Бк
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений
активности $I-125$ $\pm 7\%$
Номинальная функция преобразования блока детектирования – линейная.
Интегральная нелинейность $\pm 5,0\%$
Нестабильность за 6 ч непрерывной работы $\pm 0,5\%$
Нормальные условия применения:
- геометрия измерения микроисточники для брахитерапии (длина не более 4,5 мм, диаметр – не более 0,8 мм)
- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °C
- относительная влажность при 30 °C (без конденсации влаги) до 75 %
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа

Электропитание от сети переменного тока 50 Гц напряжением 220_{-33}^{+22} В
Мощность, потребляемая радиометром, не более 2 В·А

Габаритные размеры и масса составных частей радиометра не превышают значений, приведенных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Габаритные размеры и масса составных частей радиометра

Корпус:	Высота	12,1 см
	Ширина	25,4 см
	Глубина	26,7 см
	Масса	1,7 кг
Камера	Высота	31,8 см
	Диаметр	17,2 см
	Масса	10,4 кг
	Диаметр измерительного колодца	7,0 см
	Глубина измерительного колодца	16,3 см
	Длина кабеля	2,4 м

Т а б л и ц а 1 (окончание)

Кабели	Питание	1,8 м
	Принтер	1,8 м

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом или специальным штампом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 2 — Комплектность радиометра CRC-15ВТ «Дозкалибратор»

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Пульт управления		1 шт	
Ионизационная камера		1 шт.	Со встроенной свинцовой защитой
Внутренняя втулка измерительно-го колодца		1 шт	
Держатель для источника		1 шт.	
Кабель питания		1 шт.	
Инструкция пользователя	9250-0087-ИП	1 экз.	
Методика поверки	9250-0087-МП	1 экз	
Формуляр	9250-0087-ФО	1 экз	

Проверка

осуществляется по документу «Радиометр CRC-15ВТ «Дозкалибратор». Методика поверки» 9250-0087-МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» в 2010 г.

Основное поверочное оборудование:

- источник радионуклидный закрытый типа ОСГИ-Р или ОСГИ-3 Ам-241 – рабочий эталон 1 разряда;
- спектрометр гамма- и рентгеновского излучений утвержденного типа с нижним пределом энергетического диапазона – не менее 25 кэВ;
- раствор радионуклида I-125 в пенициллиновом флаконе, активность не менее 100 МБк;
- водный раствор пертехнетата натрия с радионуклидом Tc-99m в пенициллиновом флаконе, активность не менее 100 МБк.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в Приложении к Инструкции «Методика измерений I-125 методом замещения»

Нормативные документы, устанавливающие требования к радиометрам CRC-15ВТ «Дозкалибратор»

1. ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия
2. ГОСТ Р МЭК 61303-99 Радионуклидные калибраторы. Методы испытаний эксплуатационных характеристик
3. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

4. ГОСТ 8.033 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерения активности, потока, плотности пока альфа, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Радиометры не предназначены для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Компания CAPINTEC, Inc., США

Адрес: 620 Alpha Drive, г. Питтсбург, Пенсильвания 15238 тел. +1 (412) 963-1988, факс +1(412) 963-0610.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «БЕБИГ» (ООО «БЕБИГ»)

Адрес: 123458, г. Москва, ул. Твардовского, д.8, стр.1, Тел./факс: (495) 780-92-68/69, www.bebig.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ»

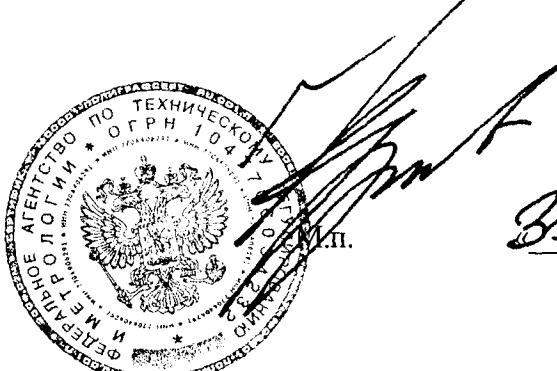
Юридический адрес: 141570 гп. Менделеево Солнечногорского р-на Московской обл.

тел. (495) 994-22-10, факс (495) 994-22-11, e-mail: info@mencsm.ru, www.mencsm.ru

Аттестат аккредитации №30083-08 от 23 декабря 2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

Зо » *03* 2011 г.