

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы комбинированные РКС-107

Назначение средства измерений

- Приборы комбинированные РКС-107 (далее - приборы) предназначены для измерений:
- мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;
 - плотности потока бета-излучения с поверхности;
 - суммарной удельной активности радионуклидов в водных растворах.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на преобразовании счетчиком Гейгера-Мюллера энергии излучений в электрические импульсы, частота следования которых пропорциональна мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, плотности потока бета-излучения с поверхности или суммарной удельной активности радионуклидов в водном растворе, с последующей регистрацией импульсов счетной схемой и выводом результата измерения на табло жидкокристаллического индикатора.

Приборы оформлены в виде портативной конструкции. На лицевой панели расположены органы управления и жидкокристаллический индикатор.

Приборы предназначены для контроля радиационной обстановки в жилых помещениях, в лабораториях лечебных учреждений и в рабочих помещениях на промышленных предприятиях и атомных электростанциях.

Общий вид прибора РКС-107 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид прибора комбинированного РКС-107
Пломбирование приборов не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики приборов комбинированных РКС-107

Характеристика	Значение
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения, МэВ	от 0,0595 до 1,2500
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, мкЗв/ч	от 0,1 до 999,0
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения с поверхности, $(\text{с}\cdot\text{см}^2)^{-1}$	от 0,1 до 999,0
Диапазон измерений суммарной удельной активности радионуклидов в водных растворах, Бк/кг	от 2 до 9990
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, %: - в диапазоне от 0,1 мкЗв/ч до 0,99 мкЗв/ч - в диапазоне от 1,0 мкЗв/ч до 9,99 мкЗв/ч - в диапазоне от 10 мкЗв/ч до 99,9 мкЗв/ч - в диапазоне от 100 мкЗв/ч до 999 мкЗв/ч	 ±30 ±30 ±25 ±20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений плотности потока бета-излучения с поверхности, %	±25
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений суммарной удельной активности радионуклидов в водных растворах, %: - в диапазоне от 2 Бк/кг до 100 Бк/кг - в диапазоне от 100 Бк/кг до 1000 Бк/кг - в диапазоне от 1000 Бк/кг до 9990 Бк/кг	 ±35 ±25 не нормируется
Энергетическая зависимость измерений относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs), %: - в диапазоне энергий от 0,0595 МэВ до 0,6620 МэВ - в диапазоне энергий от 0,662 МэВ до 1,250 МэВ	 ±25 от - 25 до + 45
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений плотности потока бета-излучения с поверхности при воздействии внешнего гамма-излучения с мощностью дозы 0,2 мкЗв/ч за исключением первого поддиапазона измерений, %	±15
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений суммарной удельной активности радионуклидов в водных растворах при воздействии внешнего гамма-излучения с мощностью дозы 0,2 мкЗв/ч за исключением первого поддиапазона измерений, %	±25
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений, % - при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур относительно нормальных условий - при изменении относительной влажности до 90 % при температуре +35 °С	 ±10 ±10
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа - внешний фон гамма-излучения, мкЗв/ч, не более	 от +15 до +25 от 30 до 80 от 86 до 106,7 0,20
Время непрерывной работы приборов, ч, не менее	8

Таблица 3 - Технические характеристики приборов комбинированных РКС-107

Характеристика	Значение
Габаритные размеры приборов, мм, не более: - длина - ширина - высота	160 82 35
Масса приборов, кг, не более:	0,45
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С без конденсации влаги, %, не более	от -10 до +40 от 70 до 106 90

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационного документа.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки приборов комбинированных РКС-107

Наименование, тип	Количество, шт.
Прибор комбинированный РКС-107	1
Батарея гальваническая	1
Паспорт	1
Методика поверки	1
Упаковка индивидуальная	1
Упаковка (2 кюветы)	1

Поверка

осуществляется по документу МП 64-95 РУВИ.412152.002 МП «Приборы комбинированные РКС-107. Методика поверки», утвержденному Минским ЦСМ в январе 1994 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.804-2012 - установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения с набором источников гамма-излучения из радионуклида ^{137}Cs , диапазон измерений мощности амбиентной дозы от 0,1 мкЗв/ч до 10 Зв/ч, погрешность аттестации не более $\pm 7\%$;

- рабочие эталоны 2-го разряда по ГОСТ 8.033-96 - источники бета-излучения радионуклидные типа 1С0, 2С0, 3С0 интенсивностью внешнего излучения от 1 до $1 \cdot 10^5 \text{ с}^{-1}$, погрешность аттестации не более $\pm 6\%$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам комбинированным РКС-107

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 1034н от 09 сентября 2011 г. «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности»

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия

ГОСТ 28271-89 Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ РБ 07519797.006-95 Приборы комбинированные РКС-107. Технические условия

Изготовитель

Производственное унитарное предприятие «Завод СВТ»

(Унитарное предприятие «Завод СВТ»), Республика Беларусь

Адрес: 220005, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, 58, корпус 30

Телефон: (+375 17) 2939468; факс: (+375 17) 2844647

Web-сайт: <http://www.zsvt.by>

E-mail: info@zsvt.by

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: +7 (812) 251-76-01; факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.

Республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт метрологии»

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и
техники (НИЦИСИиТ)

220053, г. Минск, Старовиленский тракт 93, корпус 1, 2
тел. +375 17 233-55-01

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025
Действителен до 30.03.2019г.

Форма оттиска поверительного клейма
первичной поверки, применяемого для РКС-107



Поверитель

С.М. Лобовская