

## Описание типа средств измерений

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. генерального директора



М.В. Балаханов

02 2004г.

Приборы комбинированные РКС-107	Внесен в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16925- 97
------------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 07519797.006-95.

### Назначение и область применения

Приборы комбинированные РКС-107 предназначены для измерений мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, плотности потока бета-излучения с поверхности, «загрязненной» радионуклидами стронция-90 + иттрия-90 и удельной активности радионуклида цезий-137 в водных растворах, а также сигнализации о превышении измеряемой мощности дозы пороговых значений, равных 0,6 и 1,2 мкЗв/ч.

Применяются для индивидуального контроля радиационной обстановки.

### Описание

Принцип действия приборов комбинированных РКС-107 заключается в преобразовании счетчиками Гейгера-Мюллера энергии излучений в электрические импульсы, частота следования которых пропорциональна мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, плотности потока бета-излучения с поверхности или удельной активности радионуклида в водном растворе с последующей регистрацией импульсов счетной схемой и индикацией результата измерения на табло жидкокристаллического индикатора.

Приборы комбинированные РКС-107 оформлены в виде портативной конструкции, состоящей из корпуса, в котором на двух печатных платах размещены элементы принципиальной электрической схемы, и крышек.

На лицевой панели расположены органы управления и жидкокристаллический индикатор.

Приборы комбинированные РКС-107 выпускаются в 12 конструктивных модификациях, отличающихся цветовым оформлением корпуса.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 10 до плюс 40,
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, % до 90,
- атмосферное давление, кПа от 70 до 106.

### Основные технические характеристики

#### 1. Диапазоны измерения.

1.1. Мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, мкЗв/ч 0,1 – 999

1.2. Плотности потока бета-излучения с поверхности, 1/с·см<sup>2</sup> 0,1 – 999

1.3. Удельной активности, Бк/кг 2 – 9990

Диапазоны разбиты на 4 поддиапазона, автоматически переключаемые прибором.

2. Диапазоны энергии измеряемого гамма-излучения, МэВ 0,0595 – 1,25

3. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %

3.1. Мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения на поддиапазоне (0,1 – 0,99) мкЗв/ч ± 30  
 (1 – 9,99) мкЗв/ч ± 30  
 (10 – 99,9) мкЗв/ч ± 25  
 (100 – 999) мкЗв/ч ± 20

3.2. Плотности потока бета-излучения с поверхности на поддиапазоне (0,1 – 0,99) 1/с·см<sup>2</sup> ± 45  
 (1 – 9,99) 1/с·см<sup>2</sup> ± 35  
 (10 – 99,9) 1/с·см<sup>2</sup> ± 25  
 (100 – 999) 1/с·см<sup>2</sup> ± 25

3.3 Удельной активности на поддиапазоне (2 – 10) Бк/кг ± 35  
 (10 – 100) Бк/кг ± 35  
 (100 – 1000) Бк/кг ± 25  
 (1000 – 9990) Бк/кг не нормируется

8. Время измерения автоматически уменьшается с увеличением измеряемой величины.

5. Энергетическая зависимость показаний при измерении мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, % ± 25

6. Предельно допустимое облучение в течение 5 мин, мЗв/ч 99,9

7. Уровень собственного фона не более, мкЗв/ч 0,1

8. Время непрерывной работы при естественном радиационном поле не менее, ч	8
9. Средняя наработка на отказ не менее, ч	4000
10. Средний срок службы прибора не менее, лет	10
11. Питание – от аккумуляторной батареи «Ника» напряжением, В	9
12. Габаритные размеры не более, мм	160x82x45
13. Масса не более, кг	0,4

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта РУВИ. 412152.002 ПС типографским способом.

### Комплектность

1. Прибор комбинированный РКС-107 (РКС-107-01 ... РКС-107-11)	1
2. Устройство зарядное	1
3. Батарея аккумуляторная «Ника»	1
4. Паспорт РУВИ. 412152.002 ПС	1
5. Методика поверки МП64-95	1
6. Упаковка (2 кюветы)	1
7. Упаковка (индивидуальная)	1
8. Упаковка (групповая)	1/24

### Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП64-95, согласованной ФГУП «ВНИИФТРИ» в октябре 1997 г.

Рекомендуемые средства поверки:

1. Образцовая поверочная дозиметрическая установка 2-го разряда УПГД-1М или аналогичная, аттестованная в единицах полевой эквивалентной дозы.
2. Источники гамма-излучения (цезий – 137), поверенные в качестве образцовых 2-го или 3-го разряда, применяемые с типовым коллиматором.
3. Образцовые бета-источники 2-го разряда 6СО-212 и 6СО-214 (изотопы стронций-90 + иттрий-90).
4. Три образцовых радионуклида цезий-137 удельной активностью от 4000 до 40000 Бк/кг.

Межповерочный интервал – один год.

### Нормативные и технические документы.

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».

### Заключение

Тип приборов комбинированных РКС-107 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО «Минский приборостроительный завод».

Адрес: Республика Беларусь, 220600, г. Минск, пр-т Ф. Скорины, 58.

Главный метролог ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.С. Дойников