

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного предприятия "Белорусский государственный институт метрологии"



В.Л. Гуревич

2019

| | |
|--|--|
| ПРИБОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ РКС-107 | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 17 0223 16 |
|--|--|

Выпускают по ТУ РБ 07519797.006-95.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы комбинированные РКС-107 (далее – приборы) предназначены для измерения следующих характеристик при контроле радиационной обстановки:

- мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;
- плотности потока бета-излучения с поверхностей, загрязненных радионуклидами;
- суммарной удельной активности радионуклидов в водных растворах.

Область применения – контроль радиационной обстановки в жилых и рабочих помещениях, радиометрических лабораториях лечебных учреждений, промышленных предприятий, атомных электростанций.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на преобразовании счётчиками Гейгера-Мюллера энергии излучений в электрические импульсы, частота следования которых пропорциональна мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, плотности потока бета-излучения с поверхностей, загрязненных радионуклидами, или суммарной удельной активности радионуклидов в водных растворах, и последующей регистрацией импульсов счётной схемой с выводом результата измерения на табло жидкокристаллического индикатора.

Приборы оформлены в виде портативной конструкции, состоящей из корпуса, в котором на печатных платах размещены элементы принципиальной электрической схемы, и крышек. На лицевой панели расположены органы управления и жидкокристаллический индикатор.

Приборы имеют два конструктивных исполнения: РКС-107 и РКС-107/1, отличающихся типом счётчика Гейгера-Мюллера и метрологическими характеристиками.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении к описанию типа.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.



Приборы имеют встроенное программное обеспечение (ПО) (прошивка микроконтроллера), предназначенное для управления приборами. Метрологически значимая часть встроенного ПО размещается в энергонезависимой части памяти микропроцессора, запись которой осуществляется в процессе производства. Метрологически значимые параметры не могут быть изменены потребителем без повреждения пломб. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик приборов. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование ПО | Версия ПО |
|-----------------|-----------|
| Dozim.hex | 1.0 |

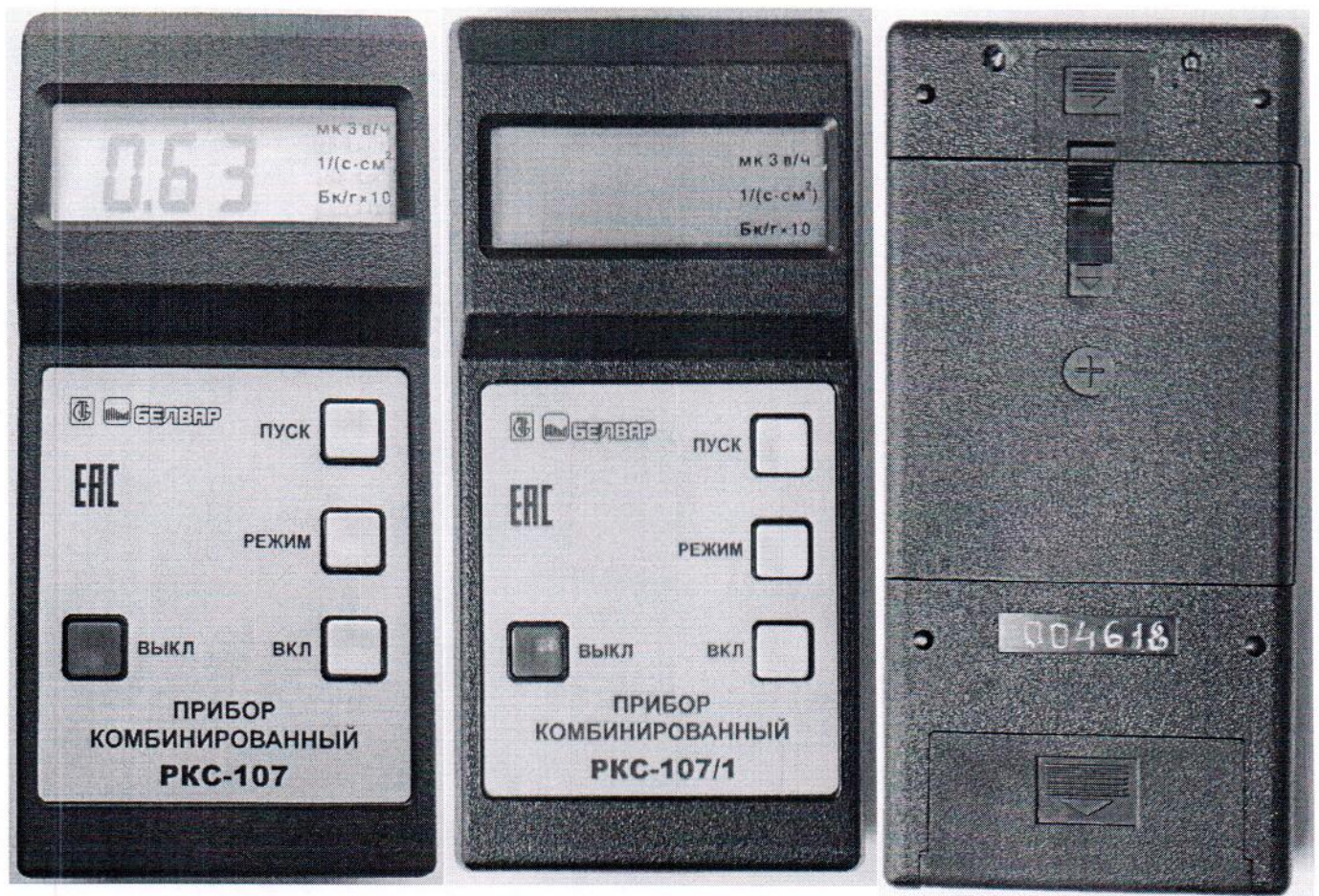


Рисунок 1 – Внешний вид приборов

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики для исполнения приборов | | |
|--|---|-----------------|-------------------|
| | РКС-107 | РКС-107/1 | |
| Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и 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 | от 0,1 до 500,0 | |
| Диапазон измерений плотности потока бета-излучения с поверхностей, загрязненных радионуклидами, с ⁻¹ ·см ⁻² | от 0,1 до 999,0 | | |
| Диапазон измерений суммарной удельной активности радионуклидов в водных растворах, Бк/г | от 2 до 1000 | | |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности приборов при измерении мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, в диапазоне измерений: | - от 0,10 до 0,99 мкЗв/ч | | |
| | ±30 % | | |
| | - от 1,00 до 9,99 мкЗв/ч | | |
| | ±30 % | | |
| | - от 10,0 до 99,9 мкЗв/ч | | |
| ±25 % | | | |
| - от 100 до 999 мкЗв/ч* | | ±20 % | ±25 % |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности приборов при измерении плотности потока бета-излучения с поверхностей, загрязненных радионуклидами | ±25 % | ±50 % | |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности приборов при измерении суммарной удельной активности радионуклидов в водных растворах, в диапазоне измерений: | - от 2 до 10 Бк/г | | |
| | ±35 % | | |
| | - от 10 до 100 Бк/г | | |
| | ±35 % | | |
| - от 100 до 1000 Бк/г | | ±25 % | |
| Энергетическая зависимость показаний приборов при измерении мощности амбиентного эквивалента дозы относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs) в диапазоне энергий: | - от 0,0595 до 0,6600 МэВ | | |
| | ±25 % | ±45 % | |
| | - от 0,66 до 1,25 МэВ | | от -25 % до +45 % |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности приборов: | | | |
| – при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий (20 ± 5) °С до минус 10 °С и от нормальных условий до плюс 40 °С на каждые 10 °С | ±10 % | | |
| – при относительной влажности окружающего, воздуха до 90 % при температуре 35 °С | ±10 % | | |



Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики для исполнения приборов | |
|--|---|-----------|
| | РКС-107 | РКС-107/1 |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности приборов при измерении плотности потока бета-излучения с поверхностями при воздействии внешнего гамма-излучения с мощностью дозы 0,2 мкЗв/ч, за исключением первого поддиапазона измерений | ±25 % | |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности приборов при измерении суммарной удельной активности радионуклидов в водных растворах при воздействии внешнего гамма-излучения с мощностью дозы 0,2 мкЗв/ч, за исключением первого поддиапазона измерения | ±25 % | |
| Напряжение питания (от батареи гальванической ёмкостью не менее 500 мА/ч) | (8,5 ± 1,0) В | |
| Габаритные размеры приборов, мм, не более | 160 × 82 × 35 | |
| * 500 мкЗв/ч – для РКС-107/1 | | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе паспорта и на лицевую панель прибора типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приборов указан в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование, тип | Количество, шт. (экз.) |
|--|------------------------|
| 1 Прибор | 1 |
| 2 Батарея гальваническая 6F22 Alkaline | 1 |
| 3 Упаковка (2 кюветы) | 1 |
| 4 Упаковка (индивидуальная) | 1 |
| 5 Паспорт | 1 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 07519797.006-95 "Приборы комбинированные РКС-107, РКС-107/1. Технические условия".

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

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

МРБ МП.64-2019 "Приборы комбинированные РКС-107, РКС-107/1. Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы комбинированные РКС-107 соответствуют требованиям ТУ РБ 07519797.006-95, ГОСТ 27451-87, ГОСТ 28271-89, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии, регистрационный номер ТС ВУ/112 11.01. ТР004 003 18460 от 13.09.2016, срок действия до 31.08.2021).

Межповерочный интервал: не более 12 месяцев, межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь: не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025, действителен до 30.03.2024.

Изготовитель:

Унитарное предприятие "Завод СВТ",
220005, г. Минск, пр-т Независимости, 58, корп.30, к. 11
тел. 293-94-68, факс 284-46-47, e-mail: info@zsvt.by.

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ


Д.М. Каминский

Директор унитарного предприятия «Завод СВТ»


В.А. Миклашевич







ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

место нанесения знака
поверки (клейма-наклейки)

