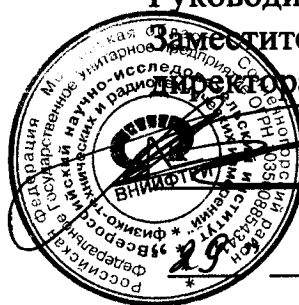


СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ,  
Заместитель генерального  
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

12 2009 г.

Радиометр-дозиметр гамма-бета-излучений РКС-01 "СТОРА"	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 43776-10 Взамен №
--	--

Выпускается по техническим условиям ТУ У 33.2-22362867-008-2004

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиометр-дозиметр гамма-бета-излучений РКС-01 "СТОРА" (далее – радиометр) предназначен для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучений (далее – МЭД фотонного ионизирующего излучения), а также поверхностной плотности потока частиц бета-излучения.

Радиометр используется для экологических исследований; для радиометрического и дозиметрического контроля на промышленных предприятиях; для контроля радиационной чистоты жилых помещений, зданий и сооружений, прилегающей к ним территории, предметов быта, одежды, поверхности грунта на приусадебных участках, транспортных средств.

### ОПИСАНИЕ

Радиометр - портативный измерительный прибор, схемотехническое решение которого реализовано на базе микропроцессора.

Радиометр выполнен в виде моноблока, в котором размещены детектор гамма- и бета-излучений, печатная плата со схемами формирования анодного напряжения, цифровой обработки управления и индикации, а также элементы питания.

Детектором гамма- и бета-излучений является газоразрядный счетчик СБМ-20-1.

Детектор гамма- и бета-излучений преобразует излучения в последовательность импульсов напряжения, количество которых пропорционально интенсивности регистрируемого излучения.

Схема формирования анодного напряжения, цифровой обработки, управления и индикации осуществляет:

- масштабирование и линеаризацию счетной характеристики детектора;  
измерение МЭД фотонного ионизирующего излучения и поверхностной плотности потока частиц бета-излучения путем измерения средней частоты импульсов, поступающих с выхода детектора;

- измерение реального времени;
- формирование и стабилизацию анодного напряжения детектора;
- управление режимами работы радиометра;
- отображение результатов измерений.

Радиометр подает однотоновый звуковой сигнал при попадании гамма-кванта или бета-частицы в блок детектирования и сигнал двух тональностей при превышении запрограммированного уровня МЭД или поверхностной плотности потока частиц бета-излучения.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений МЭД фотонного ионизирующего излучения от 0,1 мкЗв/ч до 999,9 мкЗв/ч.
  2. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД фотонного ионизирующего излучения с доверительной вероятностью 0,95  $\pm [15 + 2/H^*(10)] \%$ ,  
где  $H^*(10)$  – численное значение измеренной МЭД, эквивалентное мкЗв/ч.
  3. Диапазон энергий регистрируемого фотонного ионизирующего излучения от 0,05 МэВ до 3,00 МэВ.
  - 3.1 Энергетическая зависимость показаний радиометра при измерении МЭД фотонного ионизирующего излучения (ГОСТ 27451), не более:
    - в диапазоне энергий от 0,05 МэВ до 1,25 МэВ  $\pm 25 \%$ ;
    - в диапазоне энергий от 1,25 МэВ до 3,00 МэВ от минус 25 % до плюс 40 %.
  4. Диапазон измерений поверхностной плотности потока частиц бета-излучения от  $10 \text{ л}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$  до  $10^5 \text{ л}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$ .
  5. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения поверхностной плотности потока частиц бета-излучения с доверительной вероятностью 0,95  $\pm (20 + 200/\varphi_\beta) \%$ , где  $\varphi_\beta$  – численное значение измеренной поверхностной плотности потока частиц бета-излучения, эквивалентное  $1/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$ .
  6. Номинальное напряжение питания 3,0 В.
  7. Ток потребления при условиях фоновых излучений и отключенной подсветки шкалы не более 1 мА.
- Примечание – Значения фоновых излучений:
- МЭД фотонного ионизирующего излучения – не более 0,3 мкЗв/ч;
  - поверхностная плотность потока частиц бета-излучения – не более  $20 \text{ л}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$ .
8. Время установления рабочего режима не более 10 с.
  9. Время непрерывной работы при питании от новой батареи из двух гальванических элементов емкостью 3000 мА·ч при условиях фоновых излучений и отключенной подсветки шкалы не менее 2500 ч.

10. Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении МЭД фотонного ионизирующего излучения и поверхностной плотности потока частиц бета-излучения в диапазоне напряжения питания от 3,2 В до 2,4 В  $\pm 5 \%$ .

11. Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении МЭД фотонного ионизирующего излучения и поверхностной плотности потока частиц бета-излучения в диапазоне температуры окружающей среды от минус 20 °С до плюс 50 °С составляют  $\pm 0,5 \%$  на каждый 1 °С отклонения от 20 °С.

12. Рабочие условия применения:

- температура воздуха от минус 20 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 95 % при температуре 30 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

13. Напряжение питания (элемент гальванический типоразмера АА) 1,5 В.

14. Средняя наработка на отказ – не менее 6000 ч.

15. Средний ресурс до первого капитального ремонта, не менее 10000 ч.

16. Габаритные размеры, не более (220 × 80 × 35) мм.

17. Масса, не более 0,3 кг.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус радиометра-дозиметра гамма-бета-излучений РКС-01 "СТОРА" методом шелкографии, на обложку руководства по эксплуатации ВІСТ.412129.015 РЭ – типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки радиометра-дозиметра гамма-бета-излучений РКС-01 "СТОРА" представлен в таблице 1.

Таблица 1- Комплект поставки.

Обозначение	Наименование	Количество
ВІСТ.412129.015	Радиометр-дозиметр гамма-бета-излучений РКС-01 "СТОРА"	1 шт.
	Элемент гальванический типоразмера АА 1,5 В	2 шт.
ВІСТ.412129.015 РЭ	Руководство по эксплуатации	
ВІСТ.412915.002	Упаковочная коробка	1 шт.

## ПОВЕРКА

Радиометр-дозиметр гамма-бета-излучений РКС-01 "СТОРА" подлежит поверке при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации в соответствии с подразделом 3.2 руководства по эксплуатации ВІСТ.412129.015 РЭ, согласованным Национальным научным центром «Институт метрологии» (Украина) 07.08.2009 г.

Межповерочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная гамма-излучения дозиметрическая УПГД-3В (погрешность  $\pm 4 \%$ );
- рабочие эталонные источники с радионуклидами  $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$  типа 4СО (погрешность  $\pm 5 \%$ );
- источник фотонного излучения радионуклидный закрытый спектрометрический эталонный с радионуклидом  $^{137}\text{Cs}$  типа ОСГИ (погрешность  $\pm 3 \%$ ).

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.033-96 «Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников».

ГОСТ 8.070-96 «Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений».

ТУ У 33.2-2236867-008-2004 «Радиометр-дозиметр гамма-бета-излучений РКС-01 "СТОРА". Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип радиометра-дозиметра гамма-бета-излучений РКС-01 "СТОРА" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.033-96, ГОСТ 8.070-96.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЧП „НПЧП “Спаринг-Вист Центр”.

Адрес: 33, ул. Владимира Великого, г. Львов, 79026, Украина.

Тел.: +38(032)242-15-15, факс: +38(032)242-20-15,

e-mail: [market@ecotest.ua](mailto:market@ecotest.ua).

Начальник НИО-4 ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.П. Ярына