

---

**РАДИОМЕТРЫ РКС-08П  
С МОДИФИКАЦИЯМИ**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 11900—89**

---

**Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 4 июля 1989 г.**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Радиометры РКС-08П предназначены для измерения удельной и объемной активности бета и альфа-излучающих нуклидов в пробах природной среды.

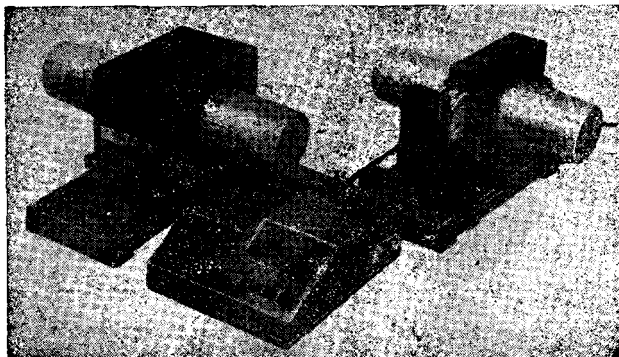


Рис. 1

Радиометры РКС-08П применяются для комплексного санитарно-гигиенического контроля объектов природной среды в лабораторных условиях, а также контроля технологических жидкостей на радиохимических предприятиях и АЭС.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха радиометры соответствуют группе В1 ГОСТ 27451—87. А по устойчивости к механическим воздействиям выполнены в виброустойчивом исполнении по группе L3 ГОСТ 27451—87.

**ОПИСАНИЕ**

В состав радиометров входит устройство счетное УСЧ-01П и два сменных устройства детектирования в зависимости от варианта исполнения УДКС-01П и УДКС-01П1.

Принцип работы радиометров основан на преобразовании сцинтилляционным детектором энергии излучения нуклидов, содержащихся в исследуемой пробе, в световую энергию (сцинтилляции), с последующим преобразованием сцин-

тилляций фотоэлектронным умножителем (ФЭУ) в электрические сигналы и определение скорости счета сигналов в единицу времени.

Регистрация излучения нуклидов осуществляется при непосредственном контакте детектора с пробой.

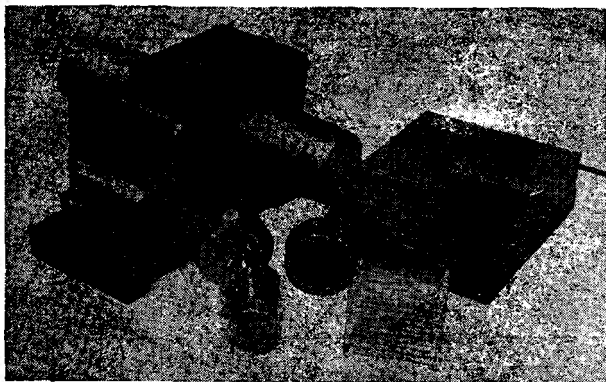


Рис. 2

Для снижения шумов ФЭУ и внешнего фона в радиометрах осуществляется временной и амплитудный отбор сигналов, режимы совпадений и антисовпадений.

Радиометр состоит из устройства счетного УСЧ-01П, к которому подключают при работе один из двух устройств детектирования УДКС-01П или УДКС-01П1.

Устройства детектирования предназначены для размещения в них кювет или приспособлений с детекторами для измерения активности проб.

Устройства детектирования состоят из измерительных камер, закрепленных на прямоугольном корпусе основания, в котором размещаются электронные узлы, элементы управления и кабель, обеспечивающий связь с пультом. С двух сторон измерительной камеры напротив друг друга крепятся через резиновую прокладку, обеспечивающую светозащиту, два блока детектирования, между которыми вводятся кюветы и приспособления для измерения. Светозатвор, обеспечивающий светозащиту ФЭУ, и механизм его управления размещаются на прямоугольной плите. Для доставки кювет и приспособлений в измерительную камеру служит каретка. При вдвигании каретки в измерительную камеру она воздействует на рычаги, которые открывают светозатворы обоих блоков детектирования.

По конструктивному исполнению устройства детектирования УДКС-01П и УДКС-01П1 отличаются друг от друга только размерами измерительной камеры и каретки.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Радиометры РКС-08П обеспечивают измерение объемной активности радионуклидов: плутоний-239, углерод-14, тритий в пробах воды; объемной и удельной активности радионуклидов: стронций-90+иттрий-90, цезий-137, церий-144+празеодим-144, рутений-106+родий-106, кобальт-60 в пробах воды, молока, кефира и сыпучих пробах (почв и пищевых продуктов); активности нуклидов: плутоний-239, стронций-90+иттрий-90 в пробах, приготовленных методами радиохимического выделения и концентрирования.

Диапазоны измерения, чувствительности и пределы допускаемой основной погрешности радиометров для радионуклидов с энергиями, соответствующими крайним значениям и середине энергетического диапазона радиометров, приведены в таблице для устройства УДКС-01П и УДКС-01П1.

Устройства	Нуклид	Тип пробы	Диапазон, измерения, Бк/л, Бк/кг, Бк	Чувствительность номинальная, л/с·Бк, кг/с·Бк	Пределы допускаемой основной погрешности, %
УДКС-01П	$^3\text{H}$ $^{14}\text{C}$	Вода	$1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^7$	$0,32 \cdot 10^{-4}$	$\pm 30$
		Вода	$1,85 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^7$	$2,0 \cdot 10^{-4}$ $1,0 \cdot 10^{-2}$	$\pm 30$
	$^{239}\text{Pu}$	Вода	$1,85 - 1,85 \cdot 10^3$	0,4; 0,5; 0,8	$\pm 30$
	$^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$	Вода, молоко, кефир, сыпучие пробы, фильтры	$3,7 - 3,7 \cdot 10^3$ $3,7 - 3,7 \cdot 10^3$ $3,7 - 3,7 \cdot 10^3$ $3,7 - 3,7 \cdot 10^3$ $1 - 10^3$	$2,0 \cdot 10^{-1}$ $7,5 \cdot 10^{-2}$ $7,0 \cdot 10^{-2}$ $4,7 \cdot 10^{-2}$ 0,8; 0,6	$\pm 30$ $\pm 30$ $\pm 30$ $\pm 35$ $\pm 30$
УДКС-01П1		$^3\text{H}$	Вода	$1,85 \cdot 10^3 - 3,7 \cdot 10^7$	$1,8 \cdot 10^{-4}$ $1,6 \cdot 10^{-4}$
	$^{14}\text{C}$		Вода	$1,85 \cdot 10^2 - 3,7 \cdot 10^5$	$8,0 \cdot 10^{-4}$ $3,5 \cdot 10^{-3}$
	$^{239}\text{Pu}$	Вода	$1,85 - 1,85 \cdot 10^3$	$6,0 \cdot 10^{-2}$	$\pm 30$
	$^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$	Вода, молоко, кефир, фильтры	$3,7 - 3,7 \cdot 10^3$ $7,4 - 7,4 \cdot 10^3$ $1 - 10^3$	$7,0 \cdot 10^{-2}$ $4,6 \cdot 10^{-2}$ 0,45; 0,8	$\pm 30$ $\pm 30$ $\pm 30$

Энергетическая зависимость радиометров для остальных нуклидов бета-излучения в диапазоне энергий от 0,25 до 3,5 МэВ не более  $\pm 50\%$ .

Пределы допускаемой основной погрешности при измерении активности образцовых источников типа 1СО, 1П9, СОРТВ —  $\pm 20\%$ .

Уровень собственного фона устройств детектирования, входящих в состав радиометров в условиях естественного фона до 1,4 пА/кг (до 20 мкР/ч) при размещении их в защиту из свинца с толщиной стенок не менее 50 мм, приведен ниже:

#### УДКС-01П

- 8,0 с<sup>-1</sup> — для сцинтилляционной пленки,
- 10,0 с<sup>-1</sup> — для сцинтилляционных пластин,
- 0,5 с<sup>-1</sup> — для пластины с ZnS (Ag),
- 1,5 с<sup>-1</sup> — для ЖС-8.

#### УДКС-01П1

- 2,0 с<sup>-1</sup> — для сцинтилляционной пленки,
- 0,5 с<sup>-1</sup> — для пластины с ZnS (Ag),
- 1,5 с<sup>-1</sup> — для ЖС-8.

Питание от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm_{-30}^{+10})$  В частоты  $(50 \pm \pm 1)$  Гц или от внешнего источника постоянного тока с номинальным питанием напряжения  $12 \text{ В} \pm_{-5}^{+3} \%$  и допустимым током нагрузки не менее 150 мА.

Габаритные размеры, мм: устройства детектирования УДКС-01П 450×395××230; устройства детектирования УДКС-01П1 370×395×230; устройства счетного УСЧ-01П 320×240×110.

Масса, кг: устройства детектирования УДКС-01П 13; устройства детектирования УДКС-01П1 11; устройства счетного УСЧ-01П 5.

#### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки радиометров входят: устройство счетное УСЧ-01П и устройства детектирования; комплект запасного имущества; эксплуатационная документация.

#### **ПОВЕРКА**

Методика поверки радиометров изложена в техническом описании, входящем в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия.*