

---

**БЕТА-РАДИОМЕТРЫ  
РКБ4-1еМ**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 5880—88  
Взамен №№ 5880—86,  
9554—84**

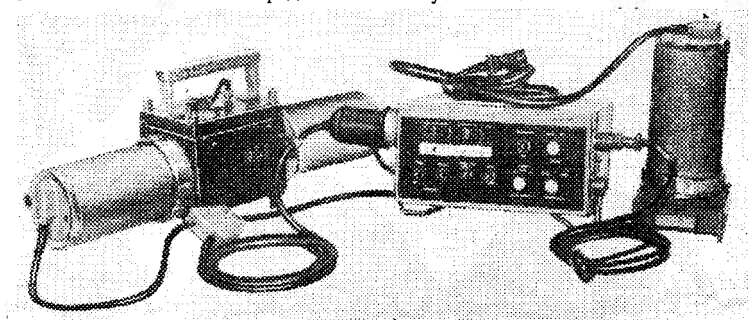
---

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 13 сентября 1988 г.**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Бета-радиометры РКБ4-1еМ предназначены для экспрессных измерений удельной и объемной активности бета-излучающих радионуклидов в пробах объектов внешней среды; выпускаются по ТУ 95 862—82 еМ1. 287.009 ТУ.

Бета-радиометры применяются для комплексного санитарно-гигиенического контроля объектов внешней среды в полевых условиях.



**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия бета-радиометра РКБ4-1еМ основан на преобразовании световых вспышек в чувствительном объеме детектора в импульсы тока, скорость счета которых пропорциональна радиоактивности исследуемой пробы, помещенной в рабочий объем блока детектирования.

В бета-радиометре используются два блока детектирования: БДЖБ-02 — блок детектирования на основе объемно-активированных пластмассовых пластин-световодов; БДЖБ-07 — блок детектирования на основе одной поверхностно-активированной пластмассовой пластины.

Исследуемая проба помещается в рабочий объем блока детектирования (2) или (3). Блок детектирования осуществляет преобразование энергии излучения исследуемой пробы в импульсы тока, поступающие в пульт бета-радиометра (1). Информация о количестве импульсов за выбранное время экспозиции выводится на цифровые индикаторы или ЦПУ. Имеется возможность вывода информации на самописец в режиме индикатора.

Конструктивно бета-радиометр выполнен в виде полевого носимого прибора в блочном исполнении.

Пульт бета-радиометра УУЦ4-1еМ представляет собой конструкцию прямоугольной формы и состоит из панели, корпуса и крышки литой конструкции. На лицевой панели пульта расположены органы управления, контроля и измерения. На боковых сторонах панели расположены разъемы для подключения блока детектирования, сетевого питания, ЦПУ или самописца.

Блок детектирования БДЖБ-02 конструктивно состоит из детектора с развитой поверхностью, двух ФЭУ и электронных узлов в кожухах по обе стороны от детектора. Детектор с развитой поверхностью представляет собой блок из десяти сцинтилляционных пластин, вклеенных в корпус. Корпус блока детектирования закрывается крышкой, к которой крепится ручка для переноски блока. В крышке имеются сливное отверстие, углубление для контрольного источника и два штуцера для забора пробы.

Блок детектирования БДЖБ-07 конструктивно состоит из корпуса, детектора-световода, ФЭУ и электронной части в кожухе. В корпус вставлена кассета для помещения контрольного источника и исследуемой пробы.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая физическая величина — удельная и объемная активность.

Измеряемые нуклиды —  $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ ;  $^{144}\text{Ce}+^{144}\text{Pr}$ ;  $^{106}\text{Ru}+^{106}\text{Rh}$ ;  $^{137}\text{Cs}$ ;  $^{60}\text{Co}$ ;  $^{14}\text{C}$ ;  $^{41}\text{Ar}$ ;  $^{85}\text{Kr}$ ;  $^{133}\text{Xe}$ .

Диапазон измерения объемной и удельной активности нуклидов: при измерениях с блоком детектирования БДЖБ-02 проб воды и газа  $1,9-3,7 \cdot 10^3$  Бк/л; молока и сыпучих проб  $1,9 \cdot 10^1-3,7 \cdot 10^3$  Бк/л; Бк/кг; при измерениях с блоком детектирования БДЖБ-07 проб воды и сыпучих проб  $2,5 \cdot 10^3-3,7 \cdot 10^7$  Бк/л; Бк/кг.

Уровень собственного фона, не более: при измерениях с блоком детектирования БДЖБ-02 (в защите) проб воды  $4 \text{ с}^{-1}$ ; молока  $7 \text{ с}^{-1}$ ; газа и сыпучих проб  $4,5 \text{ с}^{-1}$ ; при измерениях с блоком детектирования БДЖБ-07 (без защиты)  $0,5 \text{ с}^{-1}$ .

Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности радиометра при измерении: объемной активности нуклида  $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$  в водной среде и молоке, удельной активности нуклида  $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$  в сыпучих пробах  $\pm 90\%$ ; объемной активности нуклида  $^{85}\text{Kr} \pm 60\%$  в крайней нижней точке диапазона измерения, а в середине диапазона для всех типов проб  $\pm 40\%$ .

Питание радиометра осуществляется от сети переменного тока частоты 50 Гц, напряжением 220 В или от встроенного автономного источника постоянного тока напряжением от  $\pm 6$  до  $\pm 9$  В.

Потребляемая мощность: при питании от сети переменного тока не более 15 В · А; при питании от источника постоянного тока не более 2 Вт.

Габаритные размеры и масса блоков радиометра не превышают значений, приведенных в таблице.

Наименование блока	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Пульт бета-радиометра УУЦ4-1еМ	295×270×128	7,0
Блок детектирования БДЖБ-02	565×210×110	5,9
Блок детектирования БДЖБ-07	275×160×115	2,8

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки бета-радиометра РКБ4-1еМ входят: пульт бета-радиометра УУЦ4-1еМ; блок детектирования БДЖБ-02; блок детектирования БДЖБ-07; кабели — 3 шт.; комплект ЗИП согласно ведомости; техническое описание и инструкция по эксплуатации; формуляр.

**Примечание.** В отдельных случаях по заявке потребителя в комплект поставки радиометра может входить только один из блоков детектирования БДЖБ-02 или БДЖБ-07.

#### ПОВЕРКА

Поверка бета-радиометра производится в соответствии с указаниями раздела 20 технического описания и инструкции по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Перечень оборудования, необходимого для поверки: комплект источников бета-излучения  $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$  II разряда типа ИСО и ЗСО с внешним выходом в угол  $2\pi$  от 30 до  $1200 \text{ с}^{-1}$  по ТУ 95 477—83; свинцовая защита толщиной 100 м.

*Испытания проводила государственная комиссия.*