
**БЕТА-РАДИОМЕТРЫ
РКБ4—1еМ**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 5880—86**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 2 апреля 1986 г.

**Выпуск разрешен
до 01.01.90**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Бета-радиометры РКБ4—1еМ предназначены для экспрессных измерений методом непосредственной оценки удельной и объемной активности бета-излучающих радионуклидов проб объектов внешней среды; 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, вызываемых радиоактивностью исследуемой пробы, помещенной в рабочий объем блока детектирования, в скорость счета импульсов тока.

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. Блок детектирования осуществляет регистрацию бета-излучения пробы, получаемые при регистрации бета-частиц световые вспышки преобразуются ФЭУ в импульсы тока и поступают в пульт бета-радиометра. Информация о количестве импульсов за выбранное время экспозиции выводится на цифровые индикаторы или ЦПУ. Имеется возможность вывода информации на самописец в режиме индикатора.

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, представляющих собой литые конструкции. На лицевой панели пульта расположены органы управления, контроля и измерения. На боковых сторонах панели расположены разъемы для подключения блока детектирования, блока питания, ЦПУ или самописца.

Блок питания БНН4—1еМ представляет собой конструкцию прямоугольной формы и состоит из панели и корпуса, представляющих собой литые конструкции. На лицевой панели блока питания расположены органы управления, контроля, предохранитель и клемма заземления. На боковой стороне расположен разъем для подключения кабеля, соединяющего блок питания с пультом.

Блок детектирования БДЖБ-02 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 детектирования закрывается крышкой, к которой крепится ручка для переноски блока детектирования. В крышке имеются сливное отверстие, углубление для контрольного источника и два штуцера для забора пробы.

Блок детектирования БДЖБ-07 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}Cs ; ^{60}Co ; ^{14}C ; ^{41}Ag ; ^{85}Kr ; ^{133}Xe .

Диапазон измерения:

объемной активности нуклидов в водной среде $1,9 — 3,7 \cdot 10^7$ Бк/л;

объемной активности газов $1,9 — 3,7 \cdot 10^3$ Бк/л;

удельной активности нуклидов в сыпучих пробах $1,9 \cdot 10^1 — 3,7 \cdot 10^7$ Бк/кг.

Уровень собственного фона не более $4,5 \text{ с}^{-1}$ (в защите).

Пределы допускаемой основной относительной погрешности радиометра при измерении объемной активности нуклида $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ в водной среде, 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 напряжением 220 В, частоты 50 Гц или от встроенного автономного источника постоянного тока напряжением от ± 6 до ± 9 В.

Габаритные размеры, мм:

пульта бета-радиометра УУЦ4—1еМ $287 \times 225 \times 122$;

блока детектирования БДЖБ-02 $560 \times 190 \times 106$;

блока детектирования БДЖБ-07 $270 \times 153 \times 110$;

блока питания БНН4—1еМ $270 \times 196 \times 122$.

Масса, кг: пульта бета-радиометра УУЦ4—1еМ 5,6; блока детектирования БДЖБ-02 5,3; блока детектирования БДЖБ-07 2,8; блока питания БНН4—1еМ 3,6.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки радиометра входят: пульт бета-радиометра УУЦ4—1еМ; блок детектирования БДЖБ-02; блок детектирования БДЖБ-07; блок питания БНН4—1еМ; кабели соединительные — 3 шт.; ящики укладочные — 2 шт.; комплект запасного имущества; техническое описание и инструкция по эксплуатации; формуляр.

ПОВЕРКА

Методика поверки бета-радиометра изложена в Техническом описании и инструкции по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.