



КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
(БЕЛСТАНДАРТ)

# СЕРТИФИКАТ

## ТИПА



№ 119

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ПО "БелВАР"

В ТОМ, ЧТО НА ОСНОВАНИИ  
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ  
радиометр КРВП-ЗАБ

ЗАРЕГИСТРИРОВАН В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПОД  
№ РБ 03 17 0125 94 И ДОПУЩЕН К ПРИМЕНЕНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ



В.Н. КОРЕШКОВ

" 28 " ИЮЛЯ 199 4 г.

Подлежит публикации  
в открытой печати

Описание типа средств измерений  
для Государственного реестра



Внесен в Государственный  
реестр средств измерений,  
прошедших государственные  
испытания  
Регистрационный №

РБ 03 17 0125 94  
( 5201-75 СС)

Радиометр КРВП-ЗАБ

и

(Радиометр КРВП-ЗБ)

Выпускается по МРТУ IO-II4-68

Назначение и область применения

Радиометр выпускается в двух модификациях: КРВП-ЗАБ, предназначенный для измерения объемной и удельной альфа-бета-активности воды и пищевых продуктов, и КРВП-ЗБ, предназначенный для измерения объемной и удельной бета-активности воды и пищевых продуктов.

Радиометр обеспечивает измерение:

- объемной и удельной альфа-активности воды и пищевых продуктов в пределах:

от  $3 \cdot 10^{-9}$  до  $1 \cdot 10^{-6}$  Ки/л или Ки/кг

от  $1 \cdot 10^{-11}$  до  $1 \cdot 10^{-8}$  Ки/л или Ки/кг

- объемной бета-активности воды и пищевых продуктов в пределах:

от  $5 \cdot 10^{-9}$  до  $5 \cdot 10^{-6}$  Ки/л или Ки/кг

от  $1 \cdot 10^{-10}$  до  $1 \cdot 10^{-8}$  Ки/л

Радиометр может использоваться в стационарных лабораториях для обслуживания государственных предприятий и населения и предназначенных для контроля альфа-бета-активности воды и пищевых продуктов.

Рабочими условиями эксплуатации являются:

температура окружающего воздуха от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  для блоков детектирования и пересчетного блока и от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  для блока обработки;

относительная влажность воздуха до 98% при температуре до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;

воздействие вибраций в диапазоне частот от 5 до 35 Гц при ускорении до  $1,5g$  ( $14,7 \text{ м/с}^2$ );

напряжение питания  $220 \pm 22 \text{ В}$  или  $127 \text{ В} \pm 12,7 \text{ В}$  частотой  $50 \text{ Гц} \pm 1 \text{ Гц}$

## О П И С А Н И Е

Радиометр представляет собой установку счета импульсов с блоками детектирования альфа-излучения и бета-излучения, а также блоком обработки, который служит для получения обогащенных проб из воды и пищевых продуктов при измерении малых альфа- и бета-активностей.

Для подсчета количества зарегистрированных импульсов на лицевую панель пересчетного блока выведены декастроны. Номерная шкала декастронов дает возможность отсчитывать количество импульсов при остановке счета.

В радиометре предусмотрена возможность подключения любого блока детектирования с низковольтным галогенным счетчиком (типа СБТ10А), имеющего рабочее напряжение 390В, в случае согласования распайки выходных разъемов указанного блока детектирования с распайкой входного разъема пересчетного блока.

### Основные технические характеристики

Радиометр КРВП-ЗАБ обеспечивает измерение объемной и удельной альфа-активности воды и пищевых продуктов в пределах:

✓ - от  $3 \cdot 10^{-9}$  до  $1 \cdot 10^{-6}$  Ки/л или Ки/кг при измерении прямым методом и равномерном распределении альфа-активных веществ по объему приготовленной пробы;

✓ - от  $1 \cdot 10^{-11}$  до  $1 \cdot 10^{-8}$  Ки/л или Ки/кг при измерении методом с предварительным обогащением активности воды и пищевых продуктов, загрязненных радионуклидом  $^{210}\text{Po}$ .

Радиометр обеспечивает измерение объемной и удельной бета-активности воды и пищевых продуктов в пределах:

✓ - от  $5 \cdot 10^{-9}$  до  $5 \cdot 10^{-6}$  Ки/л или Ки/кг при измерении прямым методом активности воды и пищевых продуктов;

✓ - от  $1 \cdot 10^{-10}$  до  $1 \cdot 10^{-8}$  Ки/л при измерении методом с предварительным обогащением активности воды, загрязненной радионуклидами  $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$

Предел допускаемого значения основной погрешности радиометра не должен превышать:

✓  $\pm 25\%$  относительно измеряемого значения при измерении внешнего излучения альфа-источника с радионуклидом  $^{239}\text{Pu}$ ;

✓  $\pm 20\%$  относительно измеряемого значения при измерении внешнего излучения бета-источника с радионуклидами  $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$

Дополнительные погрешности измерений не превышают:

$\pm 5\%$  при измерении напряжений питающей сети на  $\pm 10\%$ ;

$\pm 10\%$  при изменении температуры окружающей среды на каждые  $10^\circ\text{C}$  в пределах от  $+25^\circ\text{C}$  до  $+50^\circ\text{C}$  и от  $+15^\circ\text{C}$  до минус  $10^\circ\text{C}$  для блоков детектирования и пересчетного блока;

$\pm 5\%$  при наличии постоянного магнитного поля напряженностью 5Э, переменного магнитного поля напряженностью 1Э при частоте  $(400 \pm 8)$  Гц и 5Э при частоте  $(50 \pm 1)$  Гц.

Предельная частота счета импульсов пересчетного блока составляет 2000 1/с.

Объем счета пересчетного блока равен  $10^5$  имп.

Пересчетный блок обеспечивает счет импульсов входного сигнала, имеющего параметры:

- импульсы отрицательной полярности;
- амплитуда импульсов от 0,5В до 10В;
- длительность импульсов не менее 2 мкс.

Пересчетный блок обеспечивает регулировку уровня дискриминации входного сигнала от 0,5 В до 10В.

В пересчетном блоке пуск, остановка и сброс счета на нуль производятся синхронно с управлением секундомера.

Радиометр рассчитан на длительную непрерывную работу. Нестабильность работы в течение 24 ч не превышает  $\pm 5\%$ .

Время установления рабочего режима не более 5 мин.

В нормальных условиях собственный фон блока детектирования альфа-излучения не превышает 0,05 I/c

Радиометр рассчитан на работу при альфа-измерениях в условиях внешнего гамма-излучения мощностью экспозиционной дозы до 180 мР/ч и потока бета-частиц до  $2 \cdot 10^3$  I/c на площадь детектора. При этом собственный фон блока детектирования альфа-излучения не должен отличаться от фона при нормальных условиях более чем на 0,033 I/c. При бета-измерениях мощность экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения не должна превышать 72 мкР/ч.

Потребляемая мощность пересчетного блока не превышает 70 ВА, блока обработки 25 ВА.

Габаритные размеры и масса:

Блок пересчетный - (260x350x175) мм; 10,5 кг

Блок детектирования

альфа-излучения - (285x320x315) мм; 13,2 кг

Блок детектирования

бета-излучения - (255x246x285) мм; 70,0 кг

Блок обработки - (310x275x385) мм; 15,5 кг

Комплектность

№№ III	Наименование, обозначение	КРВП-ЗАБ КРВП-ЗБ	
		3	4
1	Пересчетный блок ЖИ2.801.062 Сп	I	I
2	Блок детектирования альфа-излучения ЖИ2.329.094 Сп	I	-
3.	Блок детектирования бета-излучения ЖИ2.777.031 Сп	I	I
4.	Блок обработки ЖИ2.969.007 Сп ЖИ2.969.008 Сп	- I	I -
5	Комплект запасных частей (одиночный) ЕЕ4.070.142 ЕЕ4.070.142-02	- I	I -

1	2	3	4
6.	Комплект инструмента и принадлежностей (одиночный) ШП4.078.048 Сп ШП4.078.049 Сп	I I	I -
7.	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	I	I
8.	Формуляр	I	I

### Поверка

Поверка радиометра осуществляется в соответствии с разделом "Поверка радиометра" ШП.287.240 ТО.

Рекомендуемые средства поверки:

- образцовые II разряда источники альфа-излучения с радионуклидом плутоний-239: 5П9-162, 5П9-252, 5П9-402 по ТУ95.477-83;

- образцовые II разряда источники бета-излучения с радионуклидом стронций-90 + иттрий-90:

4СО-322, 4СО-532, 4СО-802 по ТУ95477-83.

Нормативные документы

МРТУ10-114-68

### Заключение

Радиометр КРВП-ЗАБ и радиометр КРВП-ЗБ соответствуют требованиям НТД на них.

Изготовитель - ПО "БелВАР".

Главный инженер ПО "БелВАР"



О.А.Медведев