

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ПИ СИ,  
Заместитель главного  
директора «ВНИИФТРИ»  
М. В. Балаханов  
г.



<p>Дозиметр-радиометр UMo LB 123</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42784-09</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускается по технической документации фирмы  
BERTHOLD TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG, Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметр-радиометр UMo LB 123 (далее дозиметр-радиометр) предназначен для измерений амбиентного эквивалента дозы (далее - ЭД) и мощности амбиентного эквивалента дозы (далее - МЭД) фотонного излучения и плотности потока  $\alpha$ - и  $\beta$ - излучающих радионуклидов.

Дозиметр-радиометр применяется для радиационного контроля окружающей среды, территорий, жилых и производственных помещений, на атомных электростанциях, на предприятиях, производящих или использующих источники ионизирующего излучения.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия дозиметра-радиометра основан на преобразовании энергии фотонного, альфа- или бета-излучений в электрические импульсы с помощью газоразрядных детекторов.

Дозиметр-радиометр представляет собой портативный прибор, включающий в себя базовый блок LB 1230 и четыре блока детектирования (далее – БД).

Базовый блок LB 1230 содержит измерительную и управляющую электронику с программным обеспечением, дисплей, органы управления, а также элементы питания. Базовый блок может помещаться в настенную консоль LB 1250 с сетевым питанием, что обеспечивает работу прибора в стационарном варианте. В базовом блоке имеются интерфейсы для подключения принтера и компьютера. БД подключаются к базовому блоку (далее - ББ) с помощью кабеля.

БД LB 1236 с пропорциональным счетчиком LB6006 предназначен для измерения МЭД и ЭД фотонного излучения

БД LB 1231 с ксенонным счетчиком LB6357 предназначен для измерения плотности потока  $\beta$ -излучающих радионуклидов и индикации плотности потока фотонов  $\gamma$ -излучающих радионуклидов.

БД LB 1232 с бутановым счетчиком LB6358G предназначен для измерения плотности потока  $\alpha$ - и  $\beta$ -излучающих радионуклидов.

БД LB 1233 с проточным счетчиком LB6358GP на смеси газов аргон-метан для измерения плотности потока  $\alpha$ - и  $\beta$ -излучающих радионуклидов.

#### Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °C

• ББ LB 1230 от минус 15 до плюс 50

• БД LB 1236 от минус 10 до плюс 60

• БД LB 1231 от минус 15 до плюс 50

• БД LB 1232 от плюс 5 до плюс 30

• БД LB 1233 от минус 15 до плюс 30

- относительная влажность, % до 90 % при 30°C без конденсации влаги

- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон энергий измеряемого фотонного излучения, МэВ	от 0,03 до 1,2
Диапазон измерений МЭД, мкЗв/ч	от $1 \cdot 10^{-1}$ до $10^4$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения МЭД, %	$\pm [30 + 2/N^*(10)]$ , где $N^*(10)$ – измеренное значение МЭД, мкЗв/ч
Диапазон измерений ЭД, мкЗв	от $1 \cdot 10^{-2}$ до $10^4$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения ЭД, %	$\pm [30 + 0,2/N^*(10)]$ , где $N^*(10)$ – измеренное значение ЭД, мкЗв
Диапазон энергий измеряемого бета-излучения, МэВ	от 0,05 до 2,5
Диапазон измерений плотности потока $\beta$ -излучающих радионуклидов, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 1 до $1 \cdot 10^4$
• БД LB 1231, БД LB 1232, БД LB 1233	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения плотности потока $\beta$ -излучающих радионуклидов, %	$\pm [30 + 10/V]$ где $V$ – измеренное значение плотности потока $\beta$ -излучающих радионуклидов, $\text{част} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Диапазон энергий измеряемого альфа-излучения, МэВ	от 4,0 до 7,0
Диапазон измерений плотности потока $\alpha$ -излучающих радионуклидов, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 1 до $1 \cdot 10^5$
• БД LB 1232, БД LB 1233	

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения плотности потока  $\alpha$ -излучающих радионуклидов, %  $\pm [30+15/A]$   
 где A – измеренное значение плотности потока  $\alpha$ -излучающих радионуклидов,  $\text{част} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$

Габаритные размеры, не более

- ББ LB 1230 (длина x ширина x высота), мм 145 x 170 x 45
- БД LB 1236, (длина x диаметр), мм 275 x 50
- БД LB 1231, БД LB 1232, БД LB 1233 (длина x ширина x высота), мм 160 x 250 x 50

Масса, кг, не более

- ББ LB 1230 (с батареями питания) 0,8
- БД LB 1236 0,46
- БД LB 1231, БД LB 1232, БД LB 1233 1,2

Питание дозиметра-радиометра

три щелочных батареи типа IEC-R14 напряжением 1,5 В

Время работы без замены батарей, ч, не менее

150

Средняя наработка на отказ, ч, не менее

20000

Средний срок службы после ввода в эксплуатацию, лет, не менее

10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации УМо LB 123-001РЭ.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол - во
	Базовый блок LB 1230	1 шт.
	Блоки детектирования LB 1231, LB1232, LB 1233, LB 1236 **	1 экз.
УМо LB 123-001РЭ	Руководство пользователя	1 экз.
	Свидетельство о поверке	1 экз.
	Настенная консоль LB 1250*	1 экз.
	Кабель для подсоединения принтера или компьютера*	1 экз.
* По отдельному заказу		
** Набор и количество определяются при заказе		

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации УМо LB 123-001РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» «26» октября 2009 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная дозиметрическая по МИ 2050-90 типа УПГД-2 с погрешностью  $\pm 6\%$ ,
- эталонные источники бета-излучения типа СО в соответствии с ГОСТ 8.033-96 (активность  $10^2 \div 10^5$  Бк и погрешность  $\pm 5\%$ );
- эталонные источники альфа-излучения типа П9 и У4 в соответствии с ГОСТ 8.033-96 (активность  $10^2 \div 10^5$  Бк и погрешность  $\pm 5\%$ ).

Межповерочный интервал – один год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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».

ГОСТ 17225-85 «Радиометры загрязненности поверхностей альфа- и бета-активными веществами. Общие технические требования и методы испытаний».

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

ГОСТ 29074-91 «Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования».

Техническая документация фирмы BERTHOLD TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG, Германия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дозиметра-радиометра УМо LB 123 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.033-96 и ГОСТ 8.070-96.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

BERTHOLD TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG, Германия

адрес: Calmbacher Str. 22 75323 Bad Wildbad / Germany

Поставщик: ЗАО «Приборы»

Почтовый адрес: 115035, г. Москва, Климентовский пер., д.12, стр.1

Тел. + (495) 9374594

Факс +(495) 9374592

Генеральный директор ЗАО «Приборы»

