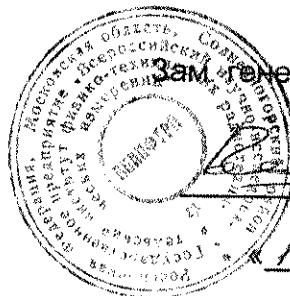


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Зам. генерального директора
ГП «ВНИИФТРИ»

Васильев Д.Р.

«15» 06 2001 г

РАДИОМЕТР- ДОЗИМЕТР МКС-15ЭЦ	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21699-01</u> Взамен № _____
---	--

Выпускается по техническим условиям ВМАЮ.412128.002ТУ

Назначение и область применения

Радиометр-дозиметр МКС-15ЭЦ предназначен для измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД) и плотности потока бета-частиц с загрязненных поверхностей с сохранением в памяти спектров источников гамма-излучения и передачи их для просмотра на персональный компьютер.

Применяется для поиска и обнаружения источников гамма-излучения, идентификации обнаруженных источников по спектру их гамма-излучения, проведения радиационных обследований объектов с одновременным автоматическим документированием полученных данных о мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и плотности потока бета-частиц с загрязненных поверхностей.

Описание

Радиометр-дозиметр МКС-15ЭЦ состоит из электронного пульта ЭП-01, двух блоков детектирования БДГБА -01 и СБДГ-02 и блока питания БП-03.

Блок детектирования БДГБА -01 представляет собой металлический цилиндр, внутри которого находятся четыре включённых параллельно газоразрядных счётчика типа СБМ-20, схема преобразователя напряжения для питания счётчиков и преобразователь импульсов. Блок детектирования СБДГ-02 выполнен в виде цилиндра, внутри которого находятся: кристалл CsJ(Tl), узел фотоэлектронного умножителя и усилитель.

Электронный пульт ЭП-01 содержит блок управления и индикации и блок высоковольтного преобразователя и регистрации.

Клавиатура и дисплей находятся на рабочей (передней) поверхности электронного пульта.

Принцип работы дозиметрического тракта основан на регистрации импульсов, вызванных попаданием ионизирующего излучения на газоразрядные счётчики. Электрические импульсы от счётчиков поступают на преобразователь, где преобразуются в импульсы напряжения, которые поступают на блок управления и обрабатываются. Результаты измерений выводятся на дисплей и сохраняются в памяти с возможностью их последующей обработки.

Блок управления и индикации обеспечивает также задание временного интервала для определения мощности эквивалентной дозы или плотности потока бета-частиц.

Питание радиометра-дозиметра МКС-15ЭЦ осуществляется от внешнего блока питания БП-03, работающего от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В и частотой (50 ± 1) Гц или от аккумулятора ёмкостью не менее $2 \text{ А} \cdot \text{ч}$, обеспечивающего выходное напряжение плюс 12 В.

Рабочие условия применения:

- диапазон рабочих температур от минус 10°C до плюс 40°C ;
- диапазон изменения атмосферного давления от 84 кПа до 106,7 кПа;
- относительная влажность воздуха до 90% при плюс 30°C .

Основные технические характеристики

Диапазоны измерений мощности эквивалентной дозы (МЭД):

- с блоком детектирования БДГБА-01, мкЗв/ч	0,1 ... 1000
- с блоком детектирования СБДГ-02, мкЗв/ч	0,1 ... 10
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц, $\text{см}^{-2}\text{с}^{-1}$	0,1700

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МЭД и плотности потока бета-частиц, %	$\pm (15 + 5/V)$, где V – измеренное значение МЭД или плотности потока бета-частиц.
Диапазоны энергий регистрируемого излучения составляют:	
- по гамма-излучению, кэВ	50 ... 3000,
- по бета-излучению, кэВ	150 ... 3000.
Изменение чувствительности прибора в рабочем диапазоне энергий по отношению к энергии гамма-излучения 662 кэВ (энергетическая зависимость), не более, %	± 35
для бета-излучения по отношению к энергии бета-излучения Sr-90+Y-90, не более, %	± 80
Анизотропия чувствительности при изменении угла падения гамма-излучения с энергией 662 кэВ от 0° до $\pm 90^\circ$ относительно направления максимальной чувствительности:	
- для блока детектирования СБДГ-02, не более, %	± 10
- для блока детектирования БДГБА-01, не более, %	± 40
и при углах падения излучения от 90° до 180°	
- для блока детектирования СБДГ-02, не более, %	± 30
- для блока детектирования БДГБА-01, не более, %	± 50
Относительное энергетическое разрешение сцинтилляционного гамма-тракта (СБДГ-02) по линии ^{137}Cs с энергией 662 кэВ, не более, %	15
Вид характеристики преобразования гамма-тракта: линейный.	
Интегральная нелинейность, не более, %	± 1
Время непрерывной работы не менее, часов	8
Время установления рабочего режима, не более, мин.	1
Нестабильность счетной и градуировочной характеристик за время непрерывной работы, не более, %	± 10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений МЭД и плотности потока бета-частиц от изменения температуры на каждые 10°C , %	± 5
Средняя наработка на отказ, не менее, ч.	4000

Средний срок службы до капитального ремонта, не менее, лет 6

Потребляемая мощность с любым блоком детектирования,
не более, ВА 1

Масса функциональных узлов (блоков), входящих в состав радиометра-дозиметра
МКС-15ЭЦ, не более, кг:

Электронный пульт ЭП-01	2,0
Блок детектирования СБДГ-02	1,1
Блок детектирования БДГБА-01	0,6
Блок питания БП-03	0,3

Габаритные размеры (длина x ширина x высота, или диаметр x длина)
функциональных узлов (блоков), входящих в состав радиометра-дозиметра
МКС-15ЭЦ, не более, мм:

Электронный пульт ЭП-01	185x90x80
Блок детектирования СБДГ-02	∅ 60x200
Блок детектирования БДГБА-01	∅ 80x210
Блок питания БП-03	80x70x55

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа изготавливается на прямоугольной дюралевой пластине методом химического травления и закрепляется на корпусе электронного пульта ЭП-01.

Комплектность

В комплект поставки радиометра - дозиметра МКС-15ЭЦ входят:

Электронный пульт ЭП-01	1 шт
Блок детектирования СБДГ-02	1 шт
Блок детектирования БДГБА-01	1 шт
Блок питания БП-03	1 шт
Калибровочный источник натрий-22	1 шт
Кабель связи с компьютером	1 шт
Дискета с программным обеспечением	1 шт
Укладочная сумка	1 шт

Руководство по эксплуатации	ВМАЮ.412128.002РЭ	1 экз
Свидетельство о поверке		1 экз

Поверка

Поверка радиометра - дозиметра МКС-15ЭЦ проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ВМАЮ.412128.002РЭ, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» 20.02.01г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная дозиметрическая установка УПГД по МИ 2050-90,
- рабочий эталон 2-го разряда – радионуклидные источники бета-излучения.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

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

ВМАЮ.412128.002ТУ «Радиометр-дозиметр МКС15-ЭЦ. Технические условия»

Заключение

Радиометр-дозиметр МКС-15ЭЦ соответствует требованиям нормативной и технической документации.

Изготовитель: ЗАО «АО Экспертцентр», 127254, Москва, а/я 12,
тел. 535-08-77, 535-92-31.

Генеральный директор
ЗАО «АО Экспертцентр»



В.А.Рыков