

Государственный Комитет по стандартизации,
метрологии и сертификации Республики Беларусь
(ГОССТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



N 515

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип радиометров-дозиметров универсальных МКС-РМ1501 СП "Полимастер", г. Минск, РБ (BY), который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под N РБ 03 17 0504 97 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ
08 августа 1997г.

Handwritten signature

СОГЛАСОВАНО

Генерального директора
ФП «ВНИИСТРИ»

Ю.И. Брегадзе

" 11 " 1996г.

Радиометр-дозиметр универсальный МКС-РМ 1501	Внесен в государственный реестр средств измерений . Регистрационный № 15928-94
---	--

Выпускается по ТУ РБ 14804920.015-96

Назначение и область применения

Радиометр-дозиметр универсальный МКС-РМ 1501 (далее по тексту радиометр) является профессиональным прибором, предназначенным для измерения мощности амбиентной эквивалентной дозы H^* (± 10) фотонного излучения в мкЗв/час, плотности потока (ϕ) альфа- и бета-излучений в мин⁻¹ * 9 см^{-2} , индикации нейтронного излучения. Прибор позволяет оценивать радионуклидный состав по накопленным сцинтилляционным спектрам.

Радиометр может быть использован для измерения радиоактивных излучений персоналом атомных установок, радиологических и изотопных лабораторий, сотрудниками аварийных служб, гражданской обороны, пожарной охраны, сотрудниками таможенных и пограничных служб.

Радиометр может применяться для оценки радиационной обстановки в лабораторных, цеховых и полевых условиях.

Описание

Принцип действия радиометра основан на подсчете числа импульсов, поступающих с выходов детекторов, и вычислении мощности эквивалентной дозы при измерении фотонного излучения и плотности потока при измерении альфа-, бета-излучений.

Управление всеми режимами прибора осуществляет микроконтроллер, выполненный на базе микропроцессора. Микроконтроллер ведет обработку поступающей информации и осуществляет вывод результатов измерения или режимов работы прибора на матричный жидкокристаллический индикатор. В состав микроконтроллера входит энергонезависимая память, предназначенная для хранения установленных режимов работы и накопленных спектров. Накопленные в памяти прибора сцинтилляционные спектры можно переслать в компьютер по RS-интерфейсу с помощью специальной программы, поставляемой с прибором. Эта программа позволяет также произвести идентификацию состава вещества по сцинтилляционному спектру.

В качестве детектора альфа-, бета-излучения используется внешний выносной детектор на базе пропорционального счетчика.

Подключение внешних выносных детекторов осуществляется с помощью специальных кабелей через разъем, расположенный в торцевой части прибора.

Нейтронное излучение регистрируется с помощью встроенного коронного счетчика.

В качестве детекторов гамма-излучения используется сцинтиллятор на основе NaI и энергокомпенсированный счетчик Гейгера-Мюллера.

При небольших мощностях эквивалентной дозы (≤ 4 мкЗв/час) используется детектор NaI. При достижении установленного порога по мощности эквивалентной дозы происходит переключение гамма-детекторов с NaI на счетчик Гейгера-Мюллера, а при уменьшении мощности дозы происходит переключение гамма-детекторов с счетчика Гейгера-Мюллера на NaI.

Питание прибора осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи, что обеспечивает непрерывную работу прибора в течение не менее 8 часов без подзарядки батареи.

Конструктивно радиометр выполнен в виде портативного прибора, на передней панели которого расположены клавиатура и жидкокристаллический индикатор. Для удобства работы с прибором к передней панели прикреплена складная ручка.

Основные технические характеристики

1. Измерение мощности эквивалентной

дозы гамма-излучения:

-диапазон измерений	от 0,1 до 10^5 мкЗв/час
-основная погрешность измерений	$\pm(20+0,4/N)\%$
-диапазон энергий	от 0,06 до 1,5 МэВ
-энергетическая зависимость показаний относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs)	$\pm 25\%$

2.Измерение плотности потока альфа-частиц:	
-диапазон измерений	от 1 до $5 \cdot 10^5 \text{ мин}^{-1} \cdot \text{сек}^{-2}$
-основная погрешность измерений, (5,15МэВ, ^{239}Pu)	$\pm (20 + 10/\varphi)\%$

3.Измерение плотности потока бета-частиц:	
-диапазон измерений	от 10 до $10^6 \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{сек}^{-2}$
-основная погрешность измерений	$\pm (20 + 100/\varphi)\%$
-диапазон энергий	от 0,15 до 3,5 МэВ
-энергетическая зависимость показаний прибора не отличается от типовой характеристики более чем на	30%

4.Чувствительность блоков детектирования:	
-к нейтронному излучению	не менее 1,0 имп.·см ² /нейтрон
-к альфа-излучению	не менее 2,0 имп.·см ² /α-частицу
-к бета-излучению	не менее 1,0 имп.·см ² /β-частицу

5.Количество накопленных сцинтилляционных спектров, одновременно сохраняемых в памяти прибора	
	до 160

6.Время непрерывной работы прибора без подзарядки батарей	
	не менее 8 часов

7.Допустимые условия работы прибора:	
-диапазон рабочих температур	от -15 до +40°C
-относительная влажность	до 80% при 35°C
-давление	(84 - 106,7) кПа (630 - 800) мм.рт.ст.
8.Средняя наработка на отказ	не менее 10 000 часов
9.Средний срок службы	не менее 8 лет
10.Габариты	120 x 105 x 240 мм
11.Масса	2,6 кг

Знак государственного реестра

Знак государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность

Комплектность радиометра в зависимости от модификации соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип	Обозначение	Количество на вариант поставки		Примечание
		-	01	
Радиометр-дозиметр универсальный МКС-РМ 1501	ТУ РБ 14804920.015-96	1	1	
Блок детектирования α - β излучения БДАБ-1501	ТИГР 328306.001	-	1	
Кабель соединительный №1	ТИГР.685661.001	1	1	
Кабель соединительный №2	ТИГР.685661.002	-	1	
Кабель сетевой	ТИГР.685661.004	1	1	
Зарядное устройство	Elpac power systems модель: M12606	1	1	
Дискета	ТИГР 412118.016	1	1	
Контрольный источник β -излучения 4СС		-	1	
Контрольный источник нейтронного излучения	ТИГР.960075.001			
	ТИГР.960075.002	1	1	
Упаковка	ТИГР 305646.015	1	1	
Паспорт	ТИГР 412118.015ПС	1	1	

Поверка

Поверка прибора осуществляется в соответствии с паспортом, раздел 12. Основные средства поверки: образцовые дозиметрические установки по МИ 2050-90.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативная документация

ТУ РБ 14804920.015-96, ГОСТ 27451-87, ГОСТ 25935-83, ГОСТ 8.087-81, ГОСТ 8.041-72, ГОСТ 8.355-79, ГОСТ 8.070-95.

Заключение

Радиометр-дозиметр универсальный МКС-РМ 1501 соответствует требованиям НД.

Изготовитель
СП "ПОЛИМАСТЕР", Республика Беларусь, г. Минск, ул. Жодинская, 21.

Генеральный директор
СП "Полимастер"




_____ А.А. Антоновский

_____ 1996г.

Ведущий научный сотрудник
ГП "ВНИИФТРИ", к.т.н.


_____ В.А. Берлянд