

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ,  
Заместитель генерального  
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»  
по научной работе



М.В. Балаханов

11 2008 г.

Дозиметр-радиометр МКС-PM1405	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39264-08 Взамен №
----------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ТУ ВУ 100345122.055-2008

## Назначение и область применения

Дозиметр-радиометр МКС-PM1405 (далее - дозиметр) предназначен для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы  $\dot{H}$  (далее - МЭД) фотонного излучения и плотности потока бета-частиц.

Дозиметр может использоваться для радиационного контроля сотрудниками банковских, таможенных и пограничных служб, транспортных организаций, персоналом атомных установок, радиологических и изотопных лабораторий, сотрудниками аварийных служб, гражданской обороны, пожарной охраны, милиции.

## Описание

Принцип действия дозиметра основан на преобразовании энергии фотонного и бета-излучений в электрические импульсы с помощью встроенного универсального блока детектирования на основе счетчика Гейгера-Мюллера.

Управление блоком детектирования осуществляется с помощью микропроцессорного контроллера.

Выбор режимов работы дозиметра осуществляется от четырехклавишной клавиатуры через экранное меню. Результаты измерения и режимы работы дозиметра индицируются на матричном жидкокристаллическом индикаторе. В режиме связи с персональным компьютером выбор режимов работы и программирование дозиметра, а также передача результатов измерения в персональный компьютер осуществляется по интерфейсу USB.

В дозиметре имеется встроенный звуковой сигнализатор.

Питание дозиметра осуществляется от двух гальванических элементов питания типа АА.

Общий вид дозиметра представлен на рисунке 1.

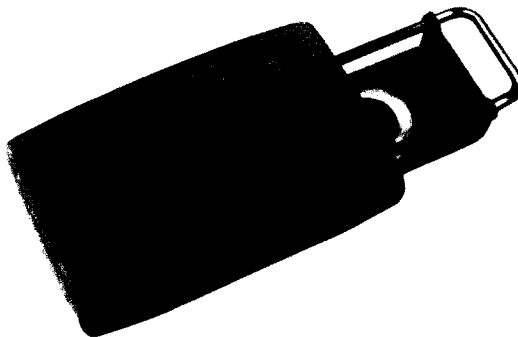


Рисунок 1. Общий вид дозиметра

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С
- относительная влажность воздуха при 35 °С, %
- атмосферное давление, кПа

от минус 10 до плюс 50;  
до 95;  
от 84 до 106,7.

**Основные технические характеристики**

Диапазон измерений МЭД фотонного излучения, мкЗв/ч	от 0,1 до 10 <sup>5</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД фотонного излучения, %	$\pm(20 + K/\dot{H})$ где $\dot{H}$ - измеренное значение МЭД, мкЗв/ч; K - коэффициент равный 1,0 мкЗв/ч
Диапазон измерений плотности потока $\beta$ - частиц, мин <sup>-1</sup> см <sup>-2</sup>	от 6,0 до 10 <sup>3</sup>
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока $\beta$ - частиц в диапазоне измерения по ( <sup>90</sup> Sr+ <sup>90</sup> Y), %	$\pm(20 + A/\phi)$ , где $\phi$ - измеренная плотность потока $\beta$ - частиц, мин <sup>-1</sup> см <sup>-2</sup> ; A - коэффициент равный 60 мин <sup>-1</sup> см <sup>-2</sup>
Диапазон энергий измеряемого фотонного излучения, МэВ	от 0,05 до 3,0
Энергетическая зависимость относительно энергии 0,662 МэВ ( <sup>137</sup> Cs) в режиме измерения фотонного излучения, %	$\pm 30$
Диапазон энергий при измерении плотности потока $\beta$ - частиц, МэВ	от 0,1 до 3,5
Энергетическая зависимость при регистрации $\beta$ -излучения не отличается от типовой зависимости, %, не более	$\pm 30$
Коэффициент вариации в режиме измерения при доверительной вероятности 0,95, %, не более	$\pm 10$

Диапазон установки пороговых уровней: - по МЭД, мкЗв/ч - по плотности потока $\beta$ - частиц, мин-1см-2	от 0,1 до $10^5$ от 6,0 до $10^3$
Пределы допускаемых дополнительных относительных погрешностей измерений МЭД фотонного излучения, плотности потока $\beta$ - излучений, %: -при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 10 и от нормальной до 50 °С - при относительной влажности окружающего воздуха 95% при 35 °С	±10  ±10
Напряжение питания, В	3,0 (+0,2; минус 0,8) - два элемента питания типа АА
Масса, кг, не более	0,29
Габаритные размеры, длина x ширина x высота, мм, не более	148 x 80 x 38
Показатели надежности: - средняя наработка на отказ, ч, не менее - средний срок службы, лет, не менее - среднее время восстановления, мин, не более	20000 10 60

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ТИГР.412152.003 РЭ.

### Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Дозиметр-радиометр МКС-PM1405	ТИГР.412152.003	1
Кабель USB <sup>1)</sup>		1
Элемент питания АА - LR6 <sup>2)</sup>	-	2
Руководство по эксплуатации <sup>3)</sup>	ТИГР. 412152.003 РЭ	1
CD диск (программа пользователя)		1 диск
Упаковка		1

<sup>1)</sup> Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу  
<sup>2)</sup> Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам  
<sup>3)</sup> В состав входит методика поверки

### Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ТИГР.412152.003 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 21.10.2008 г.

Основные средства поверки: установка поверочная дозиметрическая УПД-1 по МИ 2050-90 «Установки поверочные дозиметрические. Методика поверки».

Межповерочный интервал - один год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 28271-89. Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний.

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

ГОСТ 8.070-96. Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений.

ТУ ВУ 100345122.055-2008 Дозиметр-радиометр МКС-РМ1405. Технические условия.

### Заключение

Тип дозиметра-радиометра МКС-РМ1405 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.070-96.

### Изготовитель

ООО "Полимастер"

Адрес: Республика Беларусь, 220040, г. Минск, ул. М. Богдановича, 112.

Тел/факс+375 17 263 81 88

Генеральный директор ООО «Полимастер»



Ю.А. Курлович