

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор унитарного предприятия  
"Белорусский государственный  
институт метрологии"

Н.А. Жагора

" 04 " 2009



<b>ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ МКС-PM1405</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 17 3983 09</u>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.055-2009.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Дозиметры-радиометры МКС-PM1405 (далее – дозиметры), предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы  $\dot{H}^*(10)$  (далее – МЭД) фотонного излучения, плотности потока бета-частиц (контроль уровня загрязнения поверхностей), путем подсчета числа импульсов, поступающих с выхода детектора, и вычисления МЭД при измерении фотонного излучения и плотности потока при измерении бета-излучений.

Дозиметры могут использоваться в местах, где излучение является опасным для здоровья людей (сотрудниками банковских, таможенных и пограничных служб, транспортных организаций, персоналом атомных установок, радиологических и изотопных лабораторий, сотрудниками министерства чрезвычайных ситуаций).

**ОПИСАНИЕ**

Измерение МЭД фотонного излучения, а также плотности потока бета-излучений осуществляется с помощью встроенного универсального блока детектирования на основе счетчика Гейгера-Мюллера.

Принцип действия дозиметров в режиме измерения основан на подсчете числа импульсов, поступающих с выхода блока детектирования, и вычисления МЭД при измерении фотонного излучения, плотности потока при измерении бета-излучений.

Управление блоком детектирования осуществляется с помощью микропроцессорного контроллера.

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

В дозиметрах имеется встроенный звуковой сигнализатор.

Питание дозиметров осуществляется от двух гальванических элементов питания типа АА

Общий вид дозиметров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид дозиметров

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерения МЭД фотонного излучения, мкЗв/ч	от 0,1 до 100000
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 измерения плотности потока бета-частиц, мин <sup>-1</sup> ·см <sup>2</sup>	от 6,0 до 1000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока β-частиц в диапазоне измерения по ( <sup>90</sup> Sr+ <sup>90</sup> Y), %	$\pm (20 + A/\varphi)$ %, где φ – измеренная плотность потока бета-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 МЭД фотонного излучения, %	$\pm 30$ %
Диапазон энергий при измерении плотности потока бета-частиц, МэВ	от 0,1 до 3,5
Коэффициент вариации в режиме измерения при доверительной вероятности 0,95, %	$\pm 10$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений МЭД фотонного излучения, плотности потока бета-частиц, %:	
– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 10 °С и от нормальной до плюс 50 °С;	$\pm 10$
– при относительной влажности окружающего воздуха 95 % при температуре плюс 35 °С;	$\pm 10$
– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания при измерении МЭД фотонного излучения;	$\pm 10$
– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания при измерении плотности потока бета- частиц;	5 % предела допускаемой основной погрешности
– при воздействии магнитного поля напряженностью 400 А/м при измерении МЭД фотонного излучения;	$\pm 10$
–при воздействии радиочастотных электромагнитных полей при измерении МЭД фотонного излучения	$\pm 10$



продолжение таблицы 1

1	2
Номинальное напряжение питания дозиметров, В	3,0
Габаритные размеры, мм, не более	50×45×20
Масса, кг, не более	0,1

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дозиметров указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество, шт.
Дозиметр-радиометр МКС-РМ1405	ТИГР.412152.003	1
Элемент питания АА – LR6 <sup>1)</sup>	-	2
Руководство по эксплуатации <sup>2)</sup>	ТИГР.412152.003 РЭ	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.002	
Упаковка	ТИГР.305641.072	1
<sup>1)</sup> Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам;		
<sup>2)</sup> В состав входит методика поверки		

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.055-2009 "Дозиметр-радиометр МКС-РМ1405".

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

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

МРБ МП 1888-2009 "Дозиметр-радиометр МКС-РМ1405. Методика поверки".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры-радиометры МКС-РМ1405 соответствуют требованиям ГОСТ 28271-89, ГОСТ 27451-87, ТУ ВУ 100345122.055-2009.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для дозиметров, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации №ВУ/112 02.1.0.0025.

**Разработчик:** ООО "Полимастер", 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.

**Изготовитель:** ООО "Полимастер", 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

  
С.В. Курганский

