

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

Республиканского унитарного  
предприятия "Белорусский государ-  
ственный институт метрологии"

В.Л. Гуревич

2016



<b>ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ МКС-РМ1405</b>	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р5 03 17 3983 16</u>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.055-2009.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Дозиметры-радиометры МКС-РМ1405 (далее – дозиметры), предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы  $\cdot(10)$  (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).

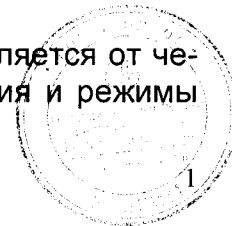
**ОПИСАНИЕ**

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 вычислении 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 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 дозиметров при измерении МЭД фотонного излучения, %, не более	$\pm (20 + K / \dot{H})$ , где $\dot{H}$ – измеренное значение МЭД, мкЗв/ч; K – коэффициент равный 1,0 мкЗв/ч
Диапазон измерения плотности потока бета $\beta$ - частиц, мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup>	от 6,0 до 1000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметров при измерении плотности потока $\beta$ -частиц в диапазоне измерения по ( <sup>90</sup> Sr+ <sup>90</sup> Y), %, не более	$\pm (20 + A/\varphi)$ , где $\varphi$ – 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 МЭД фотонного излучения, %, не более	$\pm 30$
Диапазон энергий при измерении плотности потока $\beta$ -частиц, МэВ	от 0,1 до 3,5
Коэффициент вариации в режиме измерения при доверительной вероятности 0,95, %, не более	$\pm 10$



продолжение таблицы 1

1	2
<p>Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности дозиметров при измерении МЭД фотонного излучения, плотности потока <math>\beta</math>-частиц, %, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 10 °С и от нормальной до плюс 50 °С;</li> <li>– при относительной влажности окружающего воздуха 95 % при температуре плюс 35 °С;</li> <li>– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания при измерении МЭД фотонного излучения;</li> <li>– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания при измерении плотности потока <math>\beta</math>- частиц;</li> <li>– при воздействии магнитного поля напряженностью 400 А/м при измерении МЭД фотонного излучения;</li> <li>– при воздействии радиочастотных электромагнитных полей при измерении МЭД фотонного излучения</li> </ul>	<p><math>\pm 10</math> <math>\pm 10</math></p> <p><math>\pm 10</math></p> <p>5 % предела допускаемой основной погрешности</p> <p><math>\pm 10</math></p> <p><math>\pm 10</math></p>
Номинальное напряжение питания дозиметра, В	3,0
Габаритные размеры, мм, не более	148×80×38
Масса, кг, не более	0,29

### 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 AA – LR6 <sup>1)</sup>	-	2
Руководство по эксплуатации <sup>2)</sup>	ТИГР.412152.003 РЭ	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.002	1
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, ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия: серия ВУ № 0065214 от 29.04.2016, выдан ОАО "БЕЛЛИС", срок действия до 28.04.2021).

Межповерочный интервал – не более 24 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.

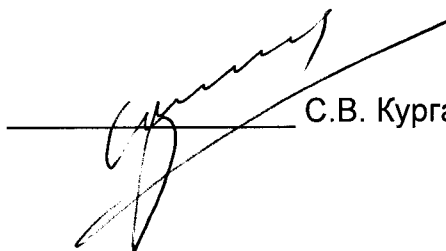
### Разработчик:

ООО "Полимастер", Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.  
Тел: +375 17 268 68 19, Факс: +375 17 264 23 56.

### Изготовитель:

ООО "Полимастер", Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.  
Тел: +375 17 268 68 19, Факс: +375 17 264 23 56.

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

 С.В. Курганский



