

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ



Директор Республиканского унитарного предприятия "Белорусский государственный институт метрологии"

Н.А. Жагора

2011

ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ
МКС-PM1405

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № *РБ 03 14 3983 11*

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 ⁻¹ ·см ²	от 6,0 до 1000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока β -частиц в диапазоне измерения по (⁹⁰ Sr+ ⁹⁰ Y), %	$\pm (20 + A/\varphi)$ %, где φ – измеренная плотность потока бета-частиц, мин ⁻¹ ·см ⁻² , A – коэффициент равный 60 мин ⁻¹ ·см ⁻²
Диапазон энергий измеряемого фотонного излучения, МэВ	от 0,05 до 3,0
Энергетическая зависимость относительно энергии 0,662 МэВ (¹³⁷ Cs) в режиме измерения МЭД фотонного излучения, %	± 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, %	± 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; – при относительной влажности окружающего воздуха 95 % при температуре плюс 35 °С; – при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания при измерении МЭД фотонного излучения; – при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания при измерении плотности потока бета- частиц; – при воздействии магнитного поля напряженностью 400 А/м при измерении МЭД фотонного излучения; – при воздействии радиочастотных электромагнитных полей при измерении МЭД фотонного излучения	± 10 ± 10 ± 10 5 % предела допускаемой основной погрешности ± 10 ± 10



продолжение таблицы 1

1	2
Номинальное напряжение питания дозиметра, В	3,0
Габаритные размеры, мм, не более	148×80×38
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 ¹⁾	-	2
Руководство по эксплуатации ²⁾	ТИГР.412152.003 РЭ	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.002	
Упаковка	ТИГР.305641.072	1

¹⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам;
²⁾ 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

