

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор унитарного предприятия  
"Белорусский государственный  
институт метрологии"

Н.А. Жагора

2009



<b>ДОЗИМЕТРЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ С ФУНКЦИЕЙ ОБНАРУЖЕНИЯ ПАРОВ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ ДКГ-PM2012M</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 17 3902 08</u>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.050-2008.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Дозиметры гамма-излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012M (далее – дозиметры), предназначены для:

- измерения мощности амбиентной эквивалентной дозы гамма- и рентгеновского излучения  $\dot{H}^*(10)$  (далее по тексту – МЭД);
- измерения амбиентной эквивалентной дозы фотонного излучения  $H^*(10)$  (далее по тексту – ЭД);
- обнаружения в воздухе паров токсичных веществ (далее по тексту – ПТВ) фосфорорганических (зарин, зоман, V-газы) соединений (далее по тексту – ФОС) и мышьякосодежащих (люизит) веществ (далее по тексту – МСВ);
- сигнализации при обнаружении в воздухе концентрации ПТВ ФОС и МСВ;
- отсчета времени набора ЭД фотонного излучения;
- индикации времени в часах, минутах и секундах, днях недели, индикации числа и месяца;
- передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти прибора, в персональный компьютер по инфракрасному каналу связи.

Дозиметры могут быть использованы сотрудниками аварийных, таможенных, пограничных и других служб, а также широким кругом потребителей, которые по роду своей деятельности связаны с обнаружением и локализацией источников ионизирующих излучений и паров токсичных веществ.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия дозиметра при измерении МЭД и ЭД основан на периодическом измерении интервалов времени между включением детектора и первым (после включения детектора) зарегистрированным импульсом фотонного излучения и вычислением МЭД и ЭД по специальному алгоритму.

Принцип действия дозиметра в режиме обнаружения в воздухе ПТВ основан на измерении тока ионизационной камеры с  $\beta$ -источником  $^{63}\text{Ni}$  при принудительной прокачке анализируемого воздуха через камеру с помощью микронасоса прокачки.

Управление всеми режимами дозиметра осуществляется с помощью микропроцессора. Микропроцессор тестирует состояние основных узлов дозиметра, ведет обработку поступающей информации, осуществляет вывод результатов измерения или режимов работы дозиметра на матричный светодиод.





ный индикатор (СДИ), выдает сигнал на звуковой преобразователь в случаях, предусмотренных алгоритмом работы дозиметра, контролирует состояние элемента питания дозиметра и управляет процессом обмена информацией между дозиметром и персональным компьютером (ПК).

В качестве детектора гамма-излучения используется энергокомпенсированный счетчик Гейгера-Мюллера.

Питание прибора осуществляется от химического источника тока.

Конструктивно дозиметра выполнен виде моноблока. На лицевой части дозиметра расположены (СДИ), прямо-передающие фотоэлементы инфракрасного канала связи и кнопки управления. С помощью двух кнопок управления осуществляется управление режимами работы дозиметра.

Общий вид дозиметра представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 Общий вид дозиметра

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон индикации МЭД, мкЗв/ч	от 0,01 до $13 \cdot 10^6$
Диапазон измерения МЭД, мкЗв/ч	от 1,0 до $10 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД, %	$\pm(15 + K/\dot{H})$ , где $\dot{H}$ – измеренное значение МЭД в мЗв/ч; K – коэффициент равный 0,02 мЗв/ч
Диапазон установки порогового уровня МЭД, мкЗв/ч	от 1,0 до $10 \cdot 10^6$
Дискретность установки порогового уровня МЭД	единица младшего индицируемого разряда
Диапазон индикации ЭД, мЗв	от 0,01 до $9,99 \cdot 10^6$
Диапазон измерения ЭД, мЗв	от 1,0 до $9,99 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД, %	$\pm 15$
Диапазон установки и контроля пороговых уровней ЭД, от мкЗв	от 1,0 до $9,99 \cdot 10^6$
Дискретность установки пороговых уровней ЭД	единица младшего индицируемого разряда
Дискретность отсчета времени накопления ЭД, ч	1
Сигнализация об обнаружении ПТВ по ФОС	Аналоговая индикация (три сегмента красного цвета)



Продолжение таблицы 1

1	2
Сигнализация об обнаружении ПТВ по МСВ	Аналоговая шкала (три сегмента желтого цвета)
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД, ЭД, %: – при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 10 °С и от нормальной до плюс 50 °С; – при относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре плюс 35 °С; – при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания; – при воздействии магнитного поля напряженностью 400 А/м; – при воздействии радиочастотных электромагнитных полей	±5 ±5 ±10 ±5 ±10
Диапазон регистрируемых энергий, МэВ	от 0,06 до 3,0
Энергетическая зависимость относительно энергии 0,662 МэВ ( <sup>137</sup> Cs), %	±30
Номинальное напряжение питания дозиметра, В	1,5
Время непрерывной работы дозиметра от одного элемента питания, ч, не менее	150
Габаритные размеры, мм, не более	66×47×195
Масса, кг, не более	0,77

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ТИГР.412155.004РЭ типографским способом.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дозиметров указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество, шт.
Дозиметр гамма излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ- PM2012M	ТИГР.412155.004	1
Элемент питания GP Alkaline LR20 size D <sup>1)</sup>		1
Кабель	ТИГР.685621.088	1
Блок питания 220В/12В, 1А Mascot 9722 <sup>2)</sup>		1
Комплект ЗИП-О	ИЮВТ.413455.002	
Руководство по эксплуатации	ТИГР.412155.004 РЭ	1
Методика поверки дозиметров ДКГ-PM2012M <sup>3)</sup>	МП. МН	1
Адаптер инфракрасного канала связи (АСТ-IR220L или IR-210B) <sup>2)</sup>		1
Диск	ТИГР.00034-00	1 диск
Упаковка	ТИГР.305641.064	1

<sup>1)</sup> Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам;  
<sup>2)</sup> Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу;  
<sup>3)</sup> Входит в состав РЭ





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.050-2008 "Дозиметры гамма излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-РМ2012М. Технические условия".

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

МРБ МП 1874-2009 "Дозиметры гамма-излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-РМ2012М. Методика поверки".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры гамма излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-РМ2012М соответствуют ГОСТ 27451-87, ТУ ВУ 100345122.050-2008.

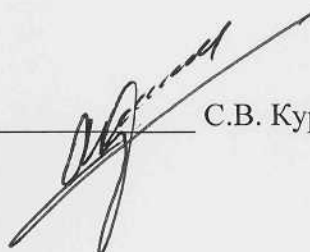
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для дозиметров, применяемых в сфере законодательной метрологии).

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





