

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного предприятия "Белорусский государственный институт метрологии"

Н.А. Жагора

2011

**ДОЗИМЕТРЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ С
ФУНКЦИЕЙ ОБНАРУЖЕНИЯ ПАРОВ
ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ ДКГ-PM2012M**

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № *РБ 03 17 3902 11*

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 мышьякосодержащих (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 β -источником ^{63}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 светодиодный индикатор (СДИ), выдает сигнал на звуковой преобразователь в случаях, предусмотренных алго-



ритмом 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), приемо-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, %	$\pm(15 + K/\dot{N})$, где \dot{N} – 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, %	± 15
Диапазон установки и контроля пороговых уровней ЭД, 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 шкала (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 (¹³⁷ Cs), %	±30
Номинальное напряжение питание 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-РМ2012М	ТИГР.412155.004	1
Элемент питания GP Alkaline LR20 size D ¹⁾		1
Кабель	ТИГР.685621.088	1
Блок питания 220В/12В, 1А Mascot 9722 ²⁾		1
Комплект ЗИП-О	ИЮВТ.413455.002	
Руководство по эксплуатации	ТИГР.412155.004 РЭ	1
Методика поверки дозиметров ДКГ-РМ2012М ³⁾	МП. МН 1874-2009	1
Адаптер инфракрасного канала связи (АСТ-IR220L или IR-210В) ²⁾		1
Диск	ТИГР.00034-00	1 диск
Упаковка	ТИГР.305641.064	1
¹⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам;		
²⁾ Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу;		
³⁾ Входит в состав РЭ		



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.050-2008 "Дозиметры гамма излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012M. 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-PM2012M. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры гамма излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012M 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

