

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский государственный
институт метрологии»

В. П. Туревич
"03" _____ 2017 г.



ДОЗИМЕТРЫ ГАММА ИЗЛУЧЕНИЯ С ФУНКЦИЕЙ ОБНАРУЖЕНИЯ ПАРОВ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ ДКГ-PM2012M	Внесены в государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № <i>РБ 03 17 3902 15</i>
---	---

Выпускают по ТУ BY 100345122.050-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры гамма-излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012M (далее – дозиметры), предназначенные для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма- и рентгеновского излучений (далее – фотонного излучения) $H^*(10)$ (далее – МЭД), измерения амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения $H^*(10)$ (далее – ЭД), обнаружения в воздухе паров токсичных веществ (далее – ПТВ) фосфорорганических соединений (далее – ФОС) и мышьякосодержащих веществ (далее – 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.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия дозиметров 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 дозиметров 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 дозиметров осуществляется с помощью микропроцессора. Микропроцессор тестирует состояние основных узлов дозиметра, ведет обработку поступающей информации, осуществляет вывод результатов измерения или режимов работы дозиметра, в зависимости от модификации, на матричный светодиодный индикатор (СДИ) или жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), управляет работой схемы обеспечения работоспособности детектора, выдает сигнал на звуковой сигнализатор в случаях, предусмотренных алгоритмом работы дозиметров, контролирует состояние элемента питания дозиметров и управляет процессом обмена информацией между дозиметром и персональным компьютером (ПК) по инфракрасному (ИК) каналу связи или по USB-интерфейсу и со смартфоном по радиоканалу, типа Bluetooth.

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 или ЖКИ, приемо-передающие фотоэлементы ИК канала связи и кнопки управления. С помощью двух кнопок управления осуществляется управление режимами работы дозиметра.

Дозиметры выпускают в трех модификациях:

– "Дозиметр гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012М";

– "Дозиметр гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012МА". Отличается от ДКГ-PM2012М пределами допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД и расширенным диапазоном измерения ЭД.

– "Дозиметр гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012МВ". Отличается от ДКГ-PM2012М пределами допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД и расширенным диапазоном измерения ЭД, отсутствием (ИК) каналу связи и наличием USB- интерфейса для обмена информацией с ПК и радиоканала, типа Bluetooth, для обмена информацией со смартфоном.

Общий вид дозиметра представлен на рисунке 1.

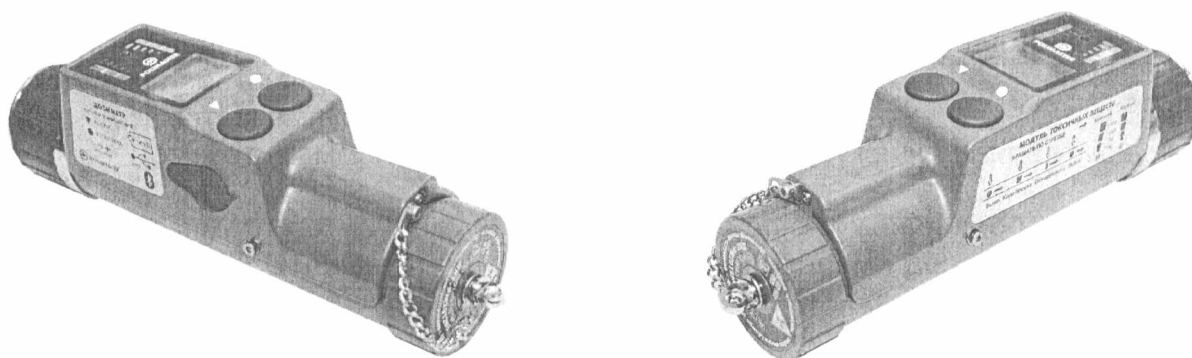


Рисунок 1 - Общий вид дозиметра

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики дозиметров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение		
	ДКГ-PM2012М	ДКГ-PM2012МА	ДКГ-PM2012МВ
1	2	3	4
Диапазон индикации МЭД, мкЗв/ч	от 0,01 до 13·10 ⁶		
Диапазон измерения МЭД, мкЗв/ч	от 1,0 до 10·10 ⁶		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра при измерении МЭД, %	$\pm (15+K_1/H)$	$\pm (10+K_1/H + K_2 \cdot H)$	
	где H – измеренное значение МЭД в мЗв/ч; K_1 – коэффициент, равный 0,02 мЗв/ч; K_2 – коэффициент, равный 0,002 мЗв/ч		
Диапазон установки порогового уровня МЭД, мкЗв/ч	от 1,0 до 10·10 ⁶		
Дискретность установки порогового уровня МЭД	единица младшего индицируемого разряда		
Диапазон индикации ЭД, мкЗв	от 0,01 до 9,99·10 ⁶	от 0,01 до 14,9·10 ⁶	
Диапазон измерения ЭД, мкЗв	от 1,0 до 9,99·10 ⁶	от 1,0 до 14,9·10 ⁶	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра при измерения ЭД, %	±15		
Диапазон установки и контроля пороговых уровней ЭД, мкЗв	от 1,0 до 9,99·10 ⁶	от 1,0 до 14,9·10 ⁶	
Дискретность установки пороговых уровней ЭД	единица младшего индицируемого разряда		
Диапазон энергий измеряемого фотонного излучения, МэВ	от 0,06 до 3,0		



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Энергетическая зависимость дозиметров в режиме измерения МЭД относительно энергии 0,662 кэВ фотонного излучения радионуклида ¹³⁷ Cs, %, не более		±30	
Дискретность отсчета времени накопления ЭД, мин	60		1
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности дозиметра при измерения МЭД, ЭД, %:			
– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 10 °С и от нормальной до плюс 50 °С;		±5	
– при относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре плюс 35 °С;		±5	
– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания;		±10	
– при воздействии магнитного поля напряженностью 400 А/м;		±5	
– при воздействии радиочастотных электромагнитных полей		±10	
Сигнализация об обнаружении ПТВ по ФОС	Аналоговая шкала (три сегмента красного цвета)		
Сигнализация об обнаружении ПТВ по МСВ	Аналоговая шкала (три сегмента желтого цвета)		
Обмен информацией с ПК:			
- по ИК каналу связи;	есть		нет
- по USB- интерфейсу	нет		есть
Обмен информацией со смартфоном по радиоканалу, типа Bluetooth	нет		есть
Номинальное напряжение питание, В:			
- от внутреннего источника питания;		1,5	
- от сети переменного тока частотой 50 Гц		230	
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	
Средний срок службы, лет, не менее		8 лет	
Наработка на отказ, ч, не менее		10000	
Среднее время восстановления, мин, не более		60	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дозиметров соответствует таблице 2

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество на модификацию, шт		
		ДКГ-PM2012М	ДКГ-PM2012МА	ДКГ-PM2012МВ
1	2	3	4	5
Дозиметр гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012М	ТИГР.412155.004	1	-	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Дозиметр гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012МА	ТИГР.412155.004-02	-	1	-
Дозиметр гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012МВ	ТИГР.412155.004-04	-	-	1
Элемент питания GP Alkaline LR20 size D ¹⁾	-	1	1	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.009	1	1	1
Руководство по эксплуатации ²⁾	ТИГР.412155.004 РЭ	1	1	1
Упаковка	ТИГР.305641.064	1	1	1

¹⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам;
²⁾ В состав входит методика поверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.050-2008 "Дозиметры гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012М. Технические условия".

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

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

МРБ МП. 1874 -2015 "Дозиметры гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012М. Методика поверки"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012М соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100345122.050-2008, ГОСТ 28271-89, ГОСТ 27451-87, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011 (сертификат соответствия: № ТС ВУ/112 02.01. 020 07608 от 18.04.2017 г., выдан ОАО "БЕЛЛИС", срок действия до 18.08.2020 г.).

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

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,
 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13.
 Аттестат аккредитации №ВУ 112.02.1.0.0025.

Разработчик/изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью "Полимастер" (ООО "Полимастер").

Юридический адрес: Республика Беларусь, 220040, г. Минск, ул. М. Богдановича, 112-3н, кабинет 53.

Почтовый адрес: Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.

Тел +375 17 268 68 19

Факс +375 17 264 23 56

E-mail: polimaster@polimaster.com

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

