

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного предприятия "Белорусский государственный институт метрологии"



В.Л. Гуревич

2015

ДОЗИМЕТРЫ ГАММА ИЗЛУЧЕНИЯ С ФУНКЦИЕЙ ОБНАРУЖЕНИЯ ПАРОВ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ ДКГ-PM2012M	Внесены в государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № РБ 0317.3902.15
---	---

Выпускают по ТУ ВУ 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 (зарин, зоман, V-газы) соединений (далее – ФОС) и мышьякосодержащих (люизит) 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, передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти приборов, в персональный компьютер (ПК) по инфракрасному (ИК) каналу связи

ОПИСАНИЕ

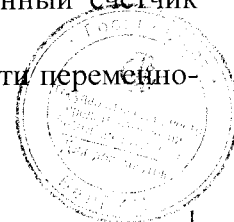
Принцип действия дозиметров при измерении МЭД и ЭД основан на периодическом измерении интервалов времени между включением детектора и первым (после включения детектора) зарегистрированным импульсом фотонного излучения и вычислением МЭД и ЭД по специальному алгоритму.

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 на матричный светодиодный индикатор (СДИ), 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).

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

Питание прибора осуществляется от химического источника тока или от сети переменного тока при помощи сетевого адаптера.



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

Дозиметры выпускаются в двух 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 ЭД и расширенным диапазоном измерения ЭД.

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
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, %: – дозиметр модификации ДКГ-PM2012М; – дозиметр модификации ДКГ-PM2012МА;	$\pm (15 + K_1 / H)$ $\pm (10 + K_1 / H + K_2 \cdot H)$, 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 $10 \cdot 10^6$
Дискретность установки порогового уровня МЭД	единица младшего индицируемого разряда

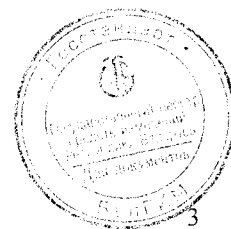


Продолжение таблицы 1

1	2
Диапазон индикации ЭД, мкЗв: - дозиметр модификации ДКГ-PM2012М; - дозиметр модификации ДКГ-PM2012МА	от 0,01 до $9,99 \cdot 10^6$ от 0,01 до $14,9 \cdot 10^6$
Диапазон измерения ЭД, мкЗв: - дозиметр модификации ДКГ-PM2012М; - дозиметр модификации ДКГ-PM2012МА	от 1,0 до $9,99 \cdot 10^6$ от 1,0 до $14,9 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД, %	± 15
Диапазон установки и контроля пороговых уровней ЭД, мкЗв: - дозиметр модификации ДКГ-PM2012М; - дозиметр модификации ДКГ-PM2012МА	от 1,0 до $9,99 \cdot 10^6$ от 1,0 до $14,9 \cdot 10^6$
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)
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: - от внутреннего источника питания - от сети переменного тока с частотой 50 Гц	1,5 230
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	не менее 8 лет
Наработка на отказ	не менее 10000 ч
Среднее время восстановления	не более 60 мин

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дозиметров соответствует таблице 2

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество на модификацию, шт	
		ДКГ-PM2012М	ДКГ-PM2012МА
Дозиметр гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012М	ТИГР.412155.004	1	-
Дозиметр гамма- излучения с функцией обнаружения паров токсичных веществ ДКГ-PM2012МА	ТИГР.412155.004-01	-	1
Элемент питания GP Alkaline LR20 size D ¹⁾	-	1	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.009	1	1
Руководство по эксплуатации ²⁾	ТИГР.412155.004 РЭ	1	1
Упаковка	ТИГР.305641.064	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 004/2011 и ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия: серия ВУ № 0064369 от 19.08.2015, выдан ОАО "БЕЛЛИС", срок действия 18.08.2020)

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:

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.

И.о. начальника научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Л.К. Янковская

