

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного предприятия
"Белорусский государственный
институт метрологии"

В.Л. Гуревич

29 _____ 2016

ДОЗИМЕТРЫ ГАММА- ИЗЛУЧЕНИЯ ДКГ-PM1211	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 17 6053 16</i>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.084-2016.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры гамма-излучения ДКГ-PM1211 (далее по тексту – дозиметры) предназначены для:

- измерения мощности AMBIENTного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее по тексту – МЭД) гамма- и рентгеновского излучений (далее по тексту – фотонное излучение);
- измерения AMBIENTного эквивалента дозы $H^*(10)$ (далее по тексту – ЭД) фотонного излучения;
- выдачи звуковой, световой и вибрационной сигнализаций при превышении пороговых значений ЭД или МЭД;
- связи (обмена информацией) с персональным компьютером (ПК) или смартфоном;
- индикации текущего времени в часах, минутах и секундах, индикации числа и месяца и года на цифровом жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ);
- индикации температуры окружающей среды;
- определения географического местоположения с использованием Глобальной Системы Позиционирования GPS (Global Positioning System).

Дозиметры могут использоваться в местах, где излучение является опасным для здоровья людей (сотрудниками таможенных и пограничных служб, медицинских учреждений, транспортных организаций, персоналом атомных установок, радиологических и изотопных лабораторий, сотрудниками аварийных служб, гражданской обороны, пожарной охраны), а также широким кругом потребителей для измерения МЭД и ЭД фотонного излучения.



ОПИСАНИЕ

Принцип действия дозиметров 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. Время измерения МЭД выбирается автоматически с учетом допустимой статистической погрешности.

Управление всеми режимами дозиметров осуществляется с помощью микропроцессора. Микропроцессор тестирует состояние основных узлов дозиметра, ведет обработку поступающей информации, осуществляет вывод результатов измерения и режимов работы дозиметра на матричный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), управляет схемой обеспечения работоспособности детектора, выдает сигнал на звуковой, световой сигнализаторы в случаях, предусмотренных алгоритмом работы дозиметра, контролирует состояние элемента питания дозиметра и управляет процессом обмена информацией между дозиметром и ПК или смартфоном.

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

Питание дозиметров осуществляется от встроенного элемента питания.

Конструктивно дозиметры выполнены в миниатюрном пластмассовом корпусе. На лицевой части дозиметра расположены ЖКИ и две кнопки для управления режимами работы дозиметров и включения подсветки ЖКИ.

В верхней торцевой части дозиметров расположен разъем для подключения дозиметров к ПК по USB интерфейсу.

Дозиметры выпускаются в четырех модификациях:

- дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1211;
- дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1211-01. Отличается от дозиметра ДКГ-PM1211 наличием радиоканала типа Bluetooth;
- дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1211-02. Отличается от дозиметра ДКГ-PM1211 наличием GPS приёмника и использованием аккумулятора;
- дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1211-03. Отличается от дозиметра ДКГ-PM1211 наличием радиоканала типа Bluetooth, GPS приёмника и использованием аккумулятора.

Общий вид дозиметров представлен на рисунке 1.

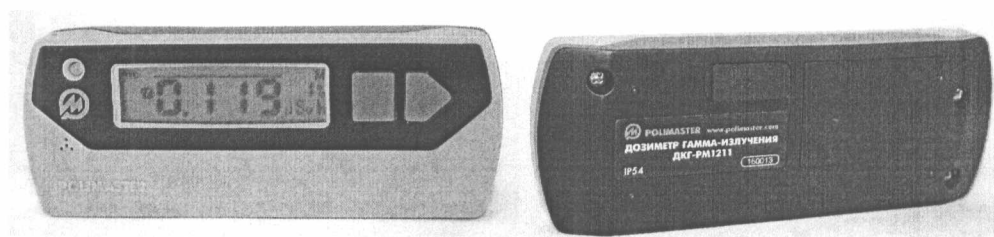


Рисунок 1 Общий вид дозиметров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Характеристика	Значение			
	ДКГ-PM1211	ДКГ-PM1211-01	ДКГ-PM1211-02	ДКГ-PM1211-03
1	2	3	4	5
Диапазон измерения МЭД	0,1 мкЗв/ч до 100 мЗв/ч			
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД, %, не более	$\pm (10 + K_1 \cdot \dot{H} + K_2 \cdot \ddot{H})$, где \dot{H} – измеренная МЭД, мЗв/ч; K_1 – коэффициент, равный 0,0005 мЗв/ч; K_2 – коэффициент, равный 0,05 (мЗв/ч) ⁻¹ .			
Диапазон измерения ЭД	от 1,0 мкЗв до 25 Зв			
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД, %, не более	± 15			
Диапазон установки и контроля порогового уровня МЭД	от 0,01 мкЗв/ч до 99,9 мЗв/ч.			
Дискретность установки порогового уровня МЭД	единица младшего индицируемого разряда			
Диапазон установки порогового уровня ЭД	от 1,0 мкЗв до 24,9 Зв			
Дискретность установки порогового уровня ЭД	единица младшего индицируемого разряда			
Дискретность отсчета времени накопления ЭД, мин	1			
Диапазон регистрируемых энергий фотонного излучения, МэВ	0,048 до 3,0			
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 0,662 МэВ фотонного излучения радионуклида ¹³⁷ Cs, %, не более	± 29			
Время отклика при быстром (менее 1 с) или медленном (более 10 с) увеличении/уменьшении МЭД в 10 раз и более (в диапазоне значений МЭД от 1,0 мкЗв/ч до 10 мЗв/ч), с, не более	10			
Коэффициент вариации при доверительной вероятности 0,95, %, не более	± 5			
Режимы работы дозиметров:				
- режим измерения МЭД;	есть			
- режим измерения ЭД и индикации времени набора ЭД	есть			
- режим установок	есть			
- режим индикации текущего времени, будильника и даты	есть			
- режим индикации температуры окружающего воздуха и версии встроенного программного обеспечения	есть			
- режим звуковой и световой сигнализаций о превышении установленных порогов по ЭД и/или МЭД;	есть			
- режим поиска;	есть			
- режим запуска начала измерения МЭД (сброс статистики)	есть			
- режим записи измеренных значений МЭД и ЭД в память дозиметр	есть			
- режим работы GPS приёмника	нет		есть	
режим связи с мобильными устройствами (смартфонами) по радиоканалу типа Bluetooth	нет	есть	нет	есть
- режим связи с ПК по USB интерфейсу;	есть			



продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД, ЭД: - при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до минус 20 °С и дополнительно для модификаций ДКГ-PM1211, ДКГ-PM1211-01 с элементом питания BR2450A от нормальной до минус 40 °С, % - при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до 60 °С, %; - при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при 35 °С, %; - при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания, %; - при воздействии магнитного поля промышленной частоты напряженностью 800 А/м, %; - при воздействии радиочастотных электромагнитных полей, %			± 10	
			± 10	
			± 10	
			± 10	
			± 10	
			± 10	
Номинальное напряжение питания дозиметров, В	3,1			3,8
Время непрерывной работы дозиметров, мес, не менее:				
- при отключенном Bluetooth	24			4
- при включенном Bluetooth	-	12	-	2
- при использовании GPS модуля	-			0,5
Габаритные размеры, мм, не более:	128x48x20			
Масса, кг, не более	0,13			

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта ТИГР.412118.049 ПС типографским способом.

Состав комплекта поставки должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество на модификацию, шт.			
		ДКГ-PM1211	ДКГ-PM1211-01	ДКГ-PM1211-02	ДКГ-PM1211-03
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1211	ТИГР.412118.049	1	-	-	-
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1211-01	ТИГР.412118.049-06	-	1	-	-
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1211-02	ТИГР.412118.049-12	-	-	1	-
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1211-03	ТИГР.412118.049-18	-	-	-	1
Паспорт ¹⁾	ТИГР.412118.049ПС	1	1	1	1
Упаковка	ТИГР.412315.533	1	1	1	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.533	1	1	1	1

¹⁾ В состав входит методика поверки.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.084-2016 "Дозиметры гамма-излучения ДКГ-РМ1211. Технические условия".

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

МРБ МП. 2613 - 2016 "Дозиметры гамма-излучения ДКГ-РМ1211. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры гамма-излучения ДКГ-РМ1211 соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100345122.084-2016, ГОСТ 27451-87, ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия: серия ВУ № 0065425 от 16.06.2016 г., выдан ОАО "БЕЛЛИС", срок действия до 15.06.2021).

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/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 6819

Факс: +375 17 264 23 56

E-mail: polimaster@polimaster.com

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники


С.В. Курганский

