

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Республиканского унитарного предприятия
«Белорусский государственный
центр стандартизации и метрологии»

Н.А. Жагора

2014.

ДОЗИМЕТРЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ ДКГ-PM1605	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 14 5489 14</i>
---	---

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.072-2014

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры гамма-излучения ДКГ-PM1605 (далее по тексту – дозиметры) предназначены для измерения мощности AMBIENTного эквивалента дозы $H^*(10)$ (далее МЭД) гамма- и рентгеновского излучений (далее по тексту – фотонного излучения); измерения AMBIENTного эквивалента дозы $H^*(10)$ (далее ЭД) фотонного излучения; поиска, обнаружения и локализации радиоактивных материалов путем регистрации фотонного излучения; передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти дозиметров, в персональный компьютер (ПК).

Дозиметр может быть использован для измерения ионизирующих излучений сотрудниками спасательных и аварийных служб, радиологических и изотопных лабораторий, сотрудниками таможенных и пограничных служб для предотвращения несанкционированного ввоза-вывоза радиоактивных источников и материалов, а также специалистами различных отраслей промышленности, сельского хозяйства, транспорта, медицины и др., где используются ядерно-технические установки и источники ионизирующих излучений.

ОПИСАНИЕ

Измерение МЭД, ЭД фотонного излучения осуществляется с помощью встроенного энергокомпенсированного детектора на основе счетчика Гейгера-Мюллера, преобразующего кванты фотонного излучения в электрические импульсы.

Алгоритм работы дозиметра обеспечивает непрерывность процесса измерений, статистическую обработку результатов измерений, быструю адаптацию к изменению интенсивности излучения (установление времени измерений в обратной зависимости от интенсивности излучений) и оперативное представление полученной информации на ЖКИ. Для обмена информацией с ПК предусмотрен канал передачи данных через USB порт и для модификации ДКГ-PM1605BT через USB порт и Bluetooth..

Выбор режимов работы дозиметра осуществляется с помощью двухкнопочной кнопки. Результаты измерения и режимы работы дозиметра индицируются на ЖКИ.

В дозиметре имеется встроенная световая, звуковая и вибрационная сигнализация



Питание дозиметра осуществляется от одного элемента питания типа АА.

В дозиметре имеется внутренняя энергонезависимая память, позволяющая накапливать и хранить информацию.

Дозиметр имеет клипсу и может крепиться на элементах одежды (ремнях, карманах и т.д.)

Дозиметры выпускаются в двух модификациях:

– "Дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1605";

– "Дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1605BT". Отличается от дозиметра ДКГ-PM1605 наличием радиоканала типа Bluetooth для связи с ПК.

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-PM1605	ДКГ-PM1605BT
1	2	3
Диапазон индикации МЭД	от 0,01 мкЗв/ч до 13,0 Зв/ч	
Диапазон измерения МЭД	от 0,1 мкЗв/ч до 10 Зв/ч	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД в диапазоне измерения	$\pm (15 + K/H) \%$, где H – значение МЭД, мкЗв/ч; K – коэффициент 1,5 мкЗв/ч.	
Диапазон индикации ЭД	от 0,01 мкЗв до 100 Зв	
Диапазон измерения ЭД	от 1,0 мкЗв до 100 Зв	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД в диапазоне измерения	$\pm 15 \%$	
Диапазон энергий измеряемого фотонного излучения	от 0,048 до 3,0 МэВ	
Энергетическая зависимость дозиметров в режиме измерения МЭД относительно энергии 0,662 МэВ фотонного излучения радионуклида ^{137}Cs	не более $\pm 30\%$	
Коэффициент вариации (отклонение показаний прибора, вызываемое статистическими флуктуациями) при измерении МЭД при доверительной вероятности 0,95 не превышает	$\pm 10 \%$	
Дозиметры должны сохранять работоспособность и основную погрешность после кратковременного воздействия, в течение 10 мин, фотонного излучения при МЭД, равной	100 Зв/ч	



Продолжение таблицы 1

1	2	3
Режимы работы: - режим тестирования - режим измерения МЭД - режим измерения ЭД - режим поиска источников фотонного излучения - режим установок - режим запуска начала измерения МЭД - режим связи с ПК	да да да да да USB	USB, Bluetooth
Условия эксплуатации прибора следующие:		
- диапазон рабочих температур	от минус 30 до 65 °С	
- относительная влажность воздуха при температуре 40 °С и более низкой	до 98 %	
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД не более:		
- при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) до минус 35 °С;	± 10 %	
- при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) до 65 °С;	± 10 %	
- при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при 40 °С;	± 10 %	
- при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 30 °С, от минус 30 °С до нормальной;	± 10 %	
- при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от нормальной до 65 °С и от 65 °С до нормальной;	± 15 %	
- при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания 1,5 В (минус 0,4; +0,2) В;	± 10 %	
- при воздействии магнитного поля промышленной частоты напряженностью 800 А/м;	± 10 %	
- при воздействии радиочастотных электромагнитных полей	± 10 %	
Время непрерывной работы дозиметров от одного элемента питания (до появления информации на ЖКИ о разряде) в нормальных условиях эксплуатации:	9 мес	
• среднее значение радиационного фона – до 0,3 мкЗв/ч; • использование подсветки ЖКИ, звуковой, вибрационной и световой сигнализации – не более 5 мин/сут		
Нестабильность показаний дозиметров за время непрерывной работы 24 ч, не более	5 %	
Номинальное напряжение питания	1,5 В	



Продолжение таблицы 1

1	2	3
Ток, потребляемый дозиметрами от гальванического элемента питания при номинальном напряжении питания равном 1,5 В и температуре (20 ± 5) °С в режиме измерения: - при выключенной подсветке ЖКИ и сигнализации, не более - при включенной подсветке ЖКИ, не более - при включенной подсветке ЖКИ, вибрационной, звуковой и световой сигнализации, не более	не более 0,4 мА не более 12 мА не более 200 мА	
Степень защиты корпуса в соответствии с ГОСТ 14254	IP68	
Средняя наработка на отказ	не менее 10000 ч	
Среднее время восстановления	не более 60 мин	
Средний срок службы	не менее 8 лет	
Масса дозиметров	не более 0,25 кг	
Габаритные размеры	не более 114×62×20 (36 с клипсой) мм	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ТИГР.412118.501 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дозиметров соответствует таблице 2

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество на модификацию, шт.	
		ДКГ-PM1605	ДКГ-PM1605BT
Дозиметр гамма- излучения ДКГ-PM1605	ТИГР.412118.501	1	-
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1605BT	ТИГР.412118.501-01	-	1
Элемент питания Panasonic Xtreme POWER Alkaline AA - LR6 – Size M -1.5V ¹⁾ или элемент питания Energizer L91 AA ²⁾	—	1	1
Паспорт	ТИГР.412118.501ПС	1	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.515	1	1
Упаковка	ТИГР.305641.516	1	1
¹⁾ Применяется при температуре окружающего воздуха от минус 20 до 65 °С. Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам; ²⁾ Применяется при температуре окружающего воздуха от минус 30 до 65 °С. Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам			



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.072 -2014 "Дозиметры гамма-излучения ДКГ-РМ1605. 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. 2439 -2014 "Дозиметры гамма-излучения ДКГ-РМ1605. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры гамма-излучения ДКГ-РМ1605 соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100345122.072 -2014, ГОСТ 28271-89, ГОСТ 27451-87.

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.

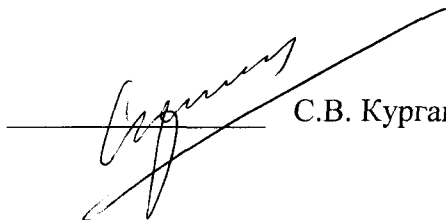
Разработчик: ООО "Полимастер"

Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.
Тел/факс +375 17 260 23 56

Изготовитель: ООО "Полимастер"

Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.
Тел/факс +375 17 260 23 56

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники


С.В. Курганский



