

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор унитарного предприятия
"Белорусский государственный
институт метрологии"

Н.А. Жагора
2009



**ДОЗИМЕТРЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ
РЕНТГЕНОВСКОГО И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ
ДКГ-PM1610**

Внесен в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № Р5 03 17 4062 09

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.054-2009.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1610 (далее по тексту – дозиметры) предназначены для:

- измерения мощности индивидуального эквивалента дозы $\dot{H}_p(10)$ (далее по тексту – МЭД) непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения (далее по тексту фотонного);
- измерения индивидуального эквивалента дозы $H_p(10)$ (далее по тексту – ЭД) непрерывного и импульсного фотонного излучения;
- измерения времени набора ЭД;
- выдачи звуковой, световой и вибрационной сигнализаций при превышении пороговых значений ЭД или МЭД;
- индикации времени в часах, минутах;
- передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти дозиметра в персональный компьютер (ПК).

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 мощности дозы 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 сиг-



нал на звуковой преобразователь в случаях, предусмотренных алгоритмом работы дозиметра, контролирует состояние элемента питания дозиметра и управляет процессом обмена информацией между дозиметром и ПК.

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

Питание дозиметров осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи.

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.

Общий вид дозиметров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 Общий вид дозиметров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерения МЭД непрерывного и среднего значение импульсного (при длительности импульса не менее 1,0 мс) фотонного излучения, мкЗв/ч	от 0,1 до 10^7
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД, %	$\pm (15 + K_1 / \dot{H})$, где \dot{H} – значение МЭД в мЗв/ч; K – коэффициент, равный 0,0015 мЗв/ч.
Диапазон установки и контроля порогового уровня МЭД, мкЗв/ч	от 0,01 до 10^7
Дискретность установки порогового уровня МЭД	единица младшего индицируемого разряда
Диапазон измерения ЭД, мкЗв: – непрерывного фотонного излучения – импульсного фотонного излучения (при длительности импульса не менее 1,0 мс)	от 0,05 до 10^7 от 10,0 до 10^7
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД, %	± 20
Диапазон установки порогового уровня ЭД, мкЗв	от 1,0 до 10^7
Дискретность установки порогового уровня ЭД	единица младшего индицируемого разряда
Дискретность отсчета времени накопления ЭД, мин	1



продолжение таблицы 1

1	2
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД, ЭД, %:	
– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 20 °С и от нормальной до плюс 50 °С;	±15
– при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при температуре плюс 35 °С;	±10
– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания;	±5
– при воздействии магнитного поля напряженностью 400 А/м;	±10
– при воздействии радиочастотных электромагнитных полей	±10
Диапазон регистрируемых энергий, МэВ	от 0,02 до 10,0
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 0,662 МэВ (¹³⁷ Cs), %, не более:	
– от 20 кэВ до 33 кэВ	-60
– от 33 кэВ до 48 кэВ	-40
– от 48 кэВ до 3 МэВ	±30
– от 3 МэВ до 10 МэВ	±50
Номинальное напряжение питания дозиметра, В	3,8
Время непрерывной работы дозиметра от одного элемента питания, месяцев, не менее	1
Габаритные размеры, мм, не более	58×58×18
Масса, кг, не более	0,07

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ТИГР. 412118.042 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дозиметров указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество, шт
Дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1610	ТИГР. 412118.042	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.006	1
Руководство по эксплуатации ¹⁾	ТИГР.412118.042 РЭ	1
Упаковка	ТИГР.412915.0	1

¹⁾ В состав входит методика поверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.054-2009 "Дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1610. Технические условия".

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

МРБ МП. 1899-2009 "Дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1610. Технические условия. Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1610 соответствуют требованиям ГОСТ 27451-87, ТУ ВУ 100345122.054-2009.

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.

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

 Л.К. Янковская



