

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ



Директор РУП
"Белорусский государственный
институт метрологии"

Н.А. Жагора
февраля 2015 г.

**ДОЗИМЕТРЫ ПОИСКОВЫЕ
ДКГ-PM1703ГНМ**

Внесены в государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания.
Регистрационный № *РБ 03 14 5543 14*

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.078 -2014.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры поисковые ДКГ-PM1703ГНМ (далее по тексту – приборы), предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ (далее по тексту – МЭД) гамма-излучения, амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ (далее по тексту – ЭД), поиска (обнаружения и локализации) радиоактивных и ядерных материалов путем регистрации гамма- и нейтронного излучений.

Область применения: приборы могут быть использованы для измерения ионизирующих излучений сотрудниками таможенных и пограничных служб, транспортных организаций, персоналом атомных установок, радиологических и изотопных лабораторий, сотрудниками министерства чрезвычайных ситуаций, полиции, а также службами радиационной безопасности других министерств и ведомств.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов в режиме измерения основан на подсчете числа импульсов, поступающих с выхода детектора гамма- излучений, и вычислении МЭД гамма- излучения.

В режиме поиска приборы осуществляют сравнение числа импульсов в единицу времени, поступающих с выходов блоков детектирования гамма-излучения и нейтронного излучения, с пороговыми значениями, рассчитанными на основе значений радиационного гамма фона и нейтронного фона, измеренных при калибровке прибора и установленных коэффициентов.

Регистрация гамма- излучения в режиме поиска осуществляется с помощью блока детектирования, выполненного в виде встроенного блока на основе сцинтиллятор (CsI) - фотодиод. Регистрация нейтронного излучения осуществляется с помощью блока детектирования, выполненного в виде встроенного блока на основе сцинтиллятор (LiI) -фотодиод.

В режиме связи с персональным компьютером (ПК) обмен информацией между прибором и ПК осуществляется через USB порт .

Питание приборов осуществляется от встроенного гальванического элемента питания типа AA (LR6) напряжением 1,5 В.

Конструктивно прибор выполнен в виде портативного моноблока.



Прибор имеет клипсу и может крепиться на элементах одежды (ремнях, карманах и т. д.)
 На лицевой панели блока обработки расположены кнопки управления и ЖКИ.
 Общий вид прибора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид прибора

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики дозиметров представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Характеристика	
1	2
Диапазон индикации МЭД	от 0,01 мкЗв/ч до 10 Зв/ч
Диапазон измерения МЭД	от 0,1 мкЗв/ч до 10 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД	$\pm (20 + K_1 / H) \%$, где H – значение МЭД, мЗв/ч, K_1 – коэффициент равный 0,0025 мЗв/ч
Диапазон индикации ЭД	от 0,01 мкЗв до 10,00 Зв
Диапазон измерения ЭД	0,1 мкЗв до 10,00 Зв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД	$\pm 20 \%$.
Диапазон индикации средней скорости счета: - при регистрации гамма-излучения; - при регистрации нейтронного излучения,	от 1 до 9999 с ⁻¹ от 1 до 999 с ⁻¹
Чувствительность прибора к гамма-излучению: - для ²⁴¹ Am, не менее; - для ¹³⁷ Cs, не менее	100 (с ⁻¹)/(мкЗв/ч); 85 (с ⁻¹)/(мкЗв/ч)
Чувствительность прибора к нейтронному излучению при расположении приборов на фантоме, не менее: - для Pu-α-Be; - для тепловых нейтронов	0,035 имп·см ² /нейтрон 1,2 имп·см ² /нейтрон
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения: - в режиме поиска; - в режиме измерения	от 0,033 до 3,0 МэВ; от 0,06 до 1,33 МэВ



Продолжение таблицы 1

1	2
Энергетическая зависимость при регистрации гамма-излучения в режиме измерения МЭД относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs)	$\pm 30 \%$
Диапазон регистрируемых энергий нейтронного излучения	-от тепловых до 14,0 МэВ
Коэффициент вариации (отклонение показаний приборов, вызываемое статистическими флуктуациями), не более	$\pm 10 \%$
Среднее время срабатывания прибора, расположенного на фантоме из РММА, при обнаружении медленно возникшего радиационного поля, созданного специальным образцом (СО) из плутония массой 300 г или альтернативным источником нейтронов ^{252}Cf массой 0,01 мкг ($2 \cdot 10^4$ нейтронов/с в сферический угол 4π), приблизившимся со скоростью 0,5 м/с к прибору на расстояние 0,1 м, и установленном коэффициенте n , соответствующем значению, при котором частота ложных срабатываний не более одного срабатывания за 10,0 ч непрерывной работы, не более	2 с
При установленном коэффициенте n соответствующем значению, при котором частота ложных срабатываний не более одного срабатывания за 1,0 ч непрерывной работы, минимальная обнаруживаемая активность источника на расстоянии 0,4 м при перемещении со скоростью 0,5 м/с, не более: - ^{241}Am ; - ^{137}Cs ; - ^{60}Co	20 МБк 1 МБк 0,25 МБк
Время отклика прибора при увеличении или уменьшении радиационного поля, создаваемого источником ^{137}Cs , на 1 мкЗв/ч за время не более 0,5 с должно быть, не более	5 с
Частота ложных срабатываний приборов в режиме поиска гамма-излучений при значении коэффициента n равном: - n = 5,3 за 10 ч непрерывной работы; - n = 4,5 за 1 ч непрерывной работы	не более одного срабатывания не более одного срабатывания
Частота ложных срабатываний прибора в режиме поиска нейтронных излучений при значении коэффициента n = 4,0 за 10 ч непрерывной работы	не более одного срабатывания
Нестабильность показаний скорости счета за время непрерывной работы 24 часа, не более	5 %
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха (звуковой, световой и вибрационный сигналы при превышении порогового значения, сохранение результатов измерения в энергонезависимой памяти и индикация на ЖКИ); - диапазон температур окружающего воздуха (звуковой, световой и вибрационный сигналы при превышении порогового значения, сохранение результатов измерения в энергонезависимой памяти); - относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С; - давление, кПа	от минус 20 до плюс 50 °С от минус 30 до плюс 50 °С 98 % от 84 до 106,7 кПа
Номинальное напряжение питания прибора при питании от элемента типа АА (LR6)	1,5 В (минус 0,4; $\pm 0,05$) В



Продолжение таблицы 1

1	2
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP65
Время непрерывной работы прибора от одного элемента питания, не менее	800 ч
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД, не более: - при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до минус 20 °С; - при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до 50 °С; - при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при 35 °С; - при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от 22 °С до минус 20 °С, от минус 20 °С до 22 °С; - при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от 22 °С до 50 °С и от 50 °С до 22 °С; - при изменении напряжения питания от номинального значения 1,5 В 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 % ± 10 %
Средний срок службы, не менее	8 лет
Наработка на отказ, не менее	10000 ч
Среднее время восстановления, не более	60 мин
Габаритные размеры прибора, не более	75 × 36 × 99 мм
Масса прибора, не более	0,25 кг

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта ТИГР.412114.505 ПС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приборов соответствует таблице 2
Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Дозиметр поисковый ИСП-PM1703ГНМ (PM1703GNM)	ТИГР. 412114.505	1
Элемент питания: Батарея 1.5 V, не менее 3000 мА/ч ¹⁾	(Lithium) AA (LR6)	1
Паспорт ²⁾	ТИГР.412114.505 ПС	1
Упаковка	ТИГР.305641.500-02	
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.521	1
¹⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам ²⁾ В состав входит методика поверки		



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.078 -2014. Дозиметры поисковые ДКГ-РМ1703ГНМ. Технические условия.

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

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

МРБ МП 2476-2015 "Дозиметр поисковый ДКГ-РМ1703ГНМ (РМ1703GNM). Методика поверки"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры поисковые ДКГ-РМ1703ГНМ соответствуют требованиям технических условий

ТУ ВУ 100345122.078 -2014, . ГОСТ 28271-89, ГОСТ 27451-87.

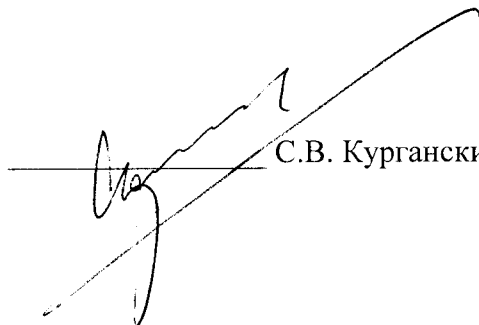
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для приборов, применяемых в сфере законодательной метрологии).

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 6819
Факс +375 17 264 23 56

Изготовитель: ООО "Полимастер"
Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.
Тел +375 17 268 6819
Факс +375 17 264 23 56

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники


С.В. Курганский



