

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский государ-
ственный институт метрологии»

В. Л. Гуревич

« 0 2018

ДОЗИМЕТРЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ НАРУЧНЫЕ ДКГ-РМ1603	Внесены в государственный реестр средств изме- рений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № РБ 03 17 0758 18
--	---

Выпускают по ТУ РБ 100345122.018-2001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры гамма-излучения наручные ДКГ-РМ 1603 (далее по тексту – дозиметры) предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее по тексту – МЭД) гамма- и рентгеновского (далее по тексту – фотонного) излучения, измерения амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее по тексту – ЭД) фотонного излучения, измерения времени набора ЭД фотонного излучения, индикации времени в часах, минутах и секундах, днях недели, индикации числа и месяца и использования в качестве будильника, таймера и секундомера, а также для передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти дозиметров, в персональный компьютер (ПК) по инфракрасному каналу связи.

Дозиметры могут использоваться персоналом атомных установок, радиологических и изотопных лабораторий, сотрудниками аварийных служб, гражданской обороны, пожарной охраны, органов правопорядка, сотрудниками таможенных и пограничных служб, а также широким кругом потребителей для измерения МЭД и ЭД фотонного излучения.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия дозиметра основан на периодическом измерении интервалов времени между включением детектора и первым (после включения детектора) зарегистрированным импульсом фотонного излучения и вычислении МЭД и ЭД по специальному алгоритму. Время измерения мощности дозы выбирается автоматически с учетом допустимой статистической погрешности.

Управление всеми режимами дозиметра осуществляется с помощью микропроцессора. Микропроцессор тестирует состояние основных узлов дозиметра, ведет обработку поступающей информации, осуществляет вывод результатов измерения и режимов работы дозиметра на цифровой жидкокристаллический индикатор, управляет работой схемы обеспечения работоспособности детектора, выдаёт сигнал на звуковой сигнализатор в случаях, предусмотренных алгоритмом работы дозиметра, контролирует состояние элементов питания дозиметра и управляет процессом обмена информацией между дозиметром и персональным компьютером.

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

Питание дозиметра осуществляется от химического источника тока широко используемого в качестве элемента питания наручных часов.



Конструктивно дозиметр выполнен в виде наручных часов, на лицевой части которых расположены три кнопки управления, жидкокристаллический индикатор и приемо-передающие фотоэлементы инфракрасного канала связи. С помощью кнопок управления осуществляется управление режимами работы дозиметра и подсветка цифрового индикатора.

Дозиметры выпускают в двух модификациях:

- Дозиметр гамма-излучения наручный ДКГ-РМ1603А;
- Дозиметр гамма-излучения наручный ДКГ-РМ1603В. Отличается от дозиметра гамма-излучения наручного ДКГ-РМ1603А расширенным диапазоном измерений МЭД, пределами допускаемой основной относительной погрешности при измерении МЭД.

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-РМ 1603А	ДКГ-РМ 1603В
1	2	3
Диапазон измерений МЭД	от 1,0 мкЗв/ч до 5,0 Зв/ч	от 1,0 мкЗв/ч до 10,0 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра при измерении МЭД	$\pm(15 + K_1/H + K_2 \cdot H) \%$, где Н – значение МЭД, мЗв/ч; K_1 – коэффициент, равный 0,02 (мЗв/ч); K_2 – коэффициент, равный 0,003 (мЗв/ч) ⁻¹ для модификации ДКГ-РМ 1603А; 0,002 (мЗв/ч) ⁻¹ для модификаций ДКГ-РМ 1603В	



Продолжение таблицы 1

1	2	3
Диапазон измерений ЭД	от 1,0 мкЗв до 9,99 Зв	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра при измерении ЭД	$\pm 15 \%$	
Диапазон энергий регистрируемого излучения	от 0,048 до 3,0 МэВ	
Энергетическая зависимость относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs) в пределах	$\pm 30 \%$	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности дозиметров при измерении МЭД		
– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 20 °С и от нормальной до плюс 70 °С;	$\pm 15 \%$	
– при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при 35 °С;	$\pm 15 \%$	
– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания	$\pm 10 \%$	
– при воздействии магнитных полей промышленной частоты напряженностью 400 А/м	$\pm 5 \%$	
– при воздействии радиочастотных электромагнитных полей	$\pm 5 \%$	
Габаритные размеры	не более 50×56×19 мм	
Масса	не более 0,085 кг	
Номинальное напряжение питания дозиметра	2,95 В	
Показатели надежности:		
– средняя наработка на отказ;	не менее 10000 ч	
– средний срок службы;	не менее 8 лет	
– среднее время восстановления	не более 60 мин	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ТИГР.412118.018-02РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность дозиметров соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип дозиметров	Обозначение	Количество, шт.	
		ДКГ-РМ1603А	ДКГ-РМ1603В
1	2	3	4
Дозиметр гамма излучения наручный ДКГ-РМ1603А	ТИГР.412118.018	1	
Дозиметр гамма излучения наручный ДКГ-РМ1603В	ТИГР.412118.018	–	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Адаптер инфракрасного канала связи АИК-PM1603/04 ¹⁾	ТИГР.426434.011	1	1
Элемент питания ²⁾	RENATA CR2032	1	1
Руководство по эксплуатации ³⁾	ТИГР.412118.018-02 РЭ	1	1
Компакт-диск	ТИГР.305555.007	1	1
Упаковка	ТИГР. 412915.034	1	1

¹⁾ Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу;
²⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам;
³⁾ В состав входит методика поверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 100345122.018-2001. «Дозиметры гамма-излучения наручные ДКГ-PM1603. Технические условия».

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

МП. МН 1057-2001. «Методика поверки дозиметров гамма-излучения наручных ДКГ-PM1603».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры гамма-излучения наручные ДКГ-PM1603 соответствуют требованиям технических условий ТУ РБ 100345122.018-2001, ГОСТ 27451-87 ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия: № ТС ВУ/112 02.01. 020 01145, выдан ОАО «БЕЛЛИС», срок действия до 17.10.2018).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники 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



Д.М. Каминский



