

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский государственный
институт метрологии» Кафедра



ДОЗИМЕТРЫ ГАММА -ИЗЛУЧЕНИЯ НАРУЧНЫЕ ДКГ-РМ1603	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 17 0458 13</u>
---	---

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 амбиентной эквивалентной дозы гамма- и рентгеновского излучения (МЭД);
- измерения амбиентной эквивалентной дозы гамма- и рентгеновского излучения (ЭД);
- измерения времени набора ЭД гамма- и рентгеновского излучения;
- индикации времени в часах, минутах и секундах, днях недели, индикации числа и месяца и использования в качестве будильника, таймера и секундомера;
- передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти дозиметров, в ПЭВМ по инфракрасному каналу связи.

Дозиметры могут использоваться персоналом атомных установок, радиологических и изотопных лабораторий, сотрудниками аварийных служб, гражданской обороны, пожарной охраны, полиции, сотрудниками таможенных и пограничных служб, а также широким кругом потребителей для измерения мощности эквивалентной дозы и эквивалентной дозы гамма-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 мощности эквивалентной дозы и эквивалентной дозы 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 или режимов работы дозиметра на цифровой жидкокристаллический индикатор, управляет работой схемы обеспечения работоспособности детектора, выдает 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 трех модификациях:

- ДКГ-РМ 1603 – базовая модель;
- ДКГ-РМ 1603А – расширенный диапазон рабочих температур;
- ДКГ-РМ 1603В – расширенный диапазон измерения МЭД и расширенный диапазон рабочих температур.

Общий вид дозиметра представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 Общий вид дозиметра

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Характеристика	Значение	
1	2	
Диапазон измерения МЭД	ДКГ-РМ 1603	от 0,001 до 5000 мЗв/ч
	ДКГ-РМ 1603А	от 1,0 мкЗв/ч до 5,0 Зв/ч
	ДКГ-РМ 1603В	от 1,0 мкЗв/ч до 10,0 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения 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 модификаций ДКГ-РМ 1603, ДКГ-РМ 1603А; K_2 – коэффициент равный 0,002 (мЗв/ч) ⁻¹ для модификаций ДКГ-РМ 1603В	
Диапазон измерения ЭД	ДКГ-РМ 1603	от 0,001 до 9999,999 мЗв
	ДКГ-РМ 1603А	от 1,0 мкЗв до 9,99 Зв
	ДКГ-РМ 1603В	



продолжение таблицы 1

1	2	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД	± (15+0,05/Н) % - для модификации ДКГ-РМ 1603, где Н – значение ЭД, мЗв; ±15 % - для модификаций ДКГ-РМ 1603А, ДКГ-РМ 1603В во всем диапазоне измерений ЭД	
Диапазон энергий регистрируемого излучения	ДКГ-РМ 1603	от 0,059 до 1,5 МэВ
	ДКГ-РМ 1603А	от 0,048 до 3,0 МэВ
	ДКГ-РМ 1603В	
Энергетическая зависимость относительно энергии 0,662 МэВ (¹³⁷ Cs), не более	ДКГ-РМ 1603	±25 %
	ДКГ-РМ 1603А	±30 %
	ДКГ-РМ 1603В	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД: – при изменении относительной влажности или температуры окружающего среды от нормальной до повышенной (пониженной) – при крайних значениях напряжения питания – при изменении напряженности постоянных и (или) переменных полей до 400 А/м – при воздействии радиочастотных электромагнитных полей	±15 % ±10 % ±5 % ±5 %	
Габаритные размеры, мм, не более	50×56×19 мм	
Масса, кг, не более	0,085 кг	
Номинальное напряжение питания дозиметра	2,95 В	
Средний срок службы	не менее 8 лет	
Наработка на отказ	не менее 10000 ч	
Среднее время восстановления	не более 60 мин	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дозиметров указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип	Обозначение	Количество, шт.		
		ДКГ-РМ1603	ДКГ-РМ1603А	ДКГ-РМ1603В
1	2	3	4	5
Дозиметр гамма излучения наручный ДКГ-РМ1603	ТИГР.412118.018	1	–	–
Дозиметр гамма излучения наручный ДКГ-РМ1603А	ТИГР.412118.018	–	1	–
Дозиметр гамма излучения наручный ДКГ-РМ1603В	ТИГР.412118.018	–	–	1
Адаптер инфракрасного канала связи АИК-РМ1603/04 ¹⁾	ТИГР.426434.011	–	1	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Устройство внешнее считывающее УВС-PM1603 ¹⁾	ТИГР.426434.001	1	-	-
Элемент питания ²⁾	RENATA CR2032	1	1	1
Руководство по эксплуатации	ТИГР.412118.018РЭ	1	-	-
Руководство по эксплуатации	ТИГР.412118.018-02РЭ	-	1	1
Упаковка	ТИГР. 412915.034	1	1	1
¹⁾ Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу;				
²⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам;				

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 100345122.018-2001 "Дозиметры гамма-излучения наручные ДКГ-PM 1603. Технические условия".

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

МП.МН 1057-2001 "Методика поверки дозиметров гамма-излучения наручных ДКГ-PM 1603".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры гамма-излучения наручные ДКГ-PM 1603 соответствуют требованиям ТУ РБ 100345122.018-2001, ГОСТ 27451-87,

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении дозиметров 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.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

