

**Описание типа средства измерений  
для Государственного реестра**



ДОЗИМЕТРЫ ГАММА - ИЗЛУЧЕНИЯ НАРУЧНЫЕ ДКГ-PM1603	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18714-02 Взамен № 18714-02
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100345122.018-2001, Республика Беларусь.

**Назначение и область применения**

Дозиметры гамма -излучения наручные ДКГ-PM1603 (далее по тексту - приборы) предназначены для измерения мощности AMBIENTной эквивалентной дозы гамма- и рентгеновского (далее по тексту - фотонного) излучений  $\dot{H}^*(10)$  (далее по тексту – МЭД), измерения AMBIENTной эквивалентной дозы фотонного излучения  $\dot{H}^*(10)$  (далее по тексту – ЭД), регистрации времени набора ЭД фотонного излучения, индикации времени в часах, минутах и секундах, индикации дня недели, индикации числа и месяца и использования в качестве будильника, таймера, секундомера, а также для передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти дозиметров, в персональную электронную вычислительную машину (ПЭВМ) по инфракрасному каналу связи

Приборы 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 приборов 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 работы приборов осуществляется с помощью микропроцессора. Микропроцессор тестирует состояние основных узлов, ведет обработку поступающей информации, осуществляет вывод результатов измерения или режимов работы на цифровой жидкокри-

сталлический индикатор, управляет работой схемы обеспечения работоспособности детектора, выдаёт сигнал на звуковой сигнализатор в случаях, предусмотренных алгоритмом работы, контролирует состояние элементов питания и управляет процессом обмена информацией.

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

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

Конструктивно приборы выполнены 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 и подсветка цифрового индикатора.

Дозиметры гамма-излучения наручные ДКГ-РМ1603 выпускаются в двух модификациях:

- дозиметр гамма-излучения наручный ДКГ-РМ1603А;
- дозиметр гамма-излучения наручный ДКГ-РМ1603В, который отличается от дозиметра ДКГ-РМ1603А расширенным диапазоном измерения МЭД.

Внешний вид дозиметра гамма-излучения наручного ДКГ-РМ1603В представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 Внешний вид дозиметра гамма-излучения наручного ДКГ-РМ1603В.

#### Рабочие условия эксплуатации

- диапазон рабочих температур, °С	минус 20 ... 70
- относительная влажность при 35 °С, %	98
- атмосферное давление, кПа	84 ... 106,7

#### **Основные технические характеристики**

Диапазон измерения МЭД:

- ДКГ-РМ1603А, мкЗв/ч ... Зв/ч	1,0 ... 5,0
- ДКГ-РМ1603В, мкЗв/ч ... Зв/ч	1,0 ... 10,0

Диапазон установки и контроля двух пороговых уровней МЭД:

- ДКГ-РМ1603А, мкЗв/ч ... Зв/ч	1,0 ... 5,0
- ДКГ-РМ1603В, мкЗв/ч ... Зв/ч	1,0 ... 10,0

Дискретность установки пороговых уровней МЭД:

единица младшего индицируемого разряда

Диапазон измерения ЭД, мкЗв ... Зв

1,0 ... 9,99

Диапазон установки и контроля двух пороговых уровней ЭД, мкЗв ... Зв

1,0 .. 9,99

Дискретность установки пороговых уровней ЭД:

единица младшего индицируемого разряда

Дискретность отсчета времени накопления ЭД, ч	1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД, %	$\pm \left( 15 + K_1 / \dot{H} + K_2 \dot{H} \right)$
где $\dot{H}$ - измеренное значение МЭД, мЗв/ч;	
$K_1$ – коэффициент равный 0,02 (мЗв/ч);	
$K_2$ – коэффициент равный $0,003 (\text{мЗв/ч})^{-1}$ для модификации ДКГ-PM1603А;	
$K_2$ – коэффициент равный $0,002 (\text{мЗв/ч})^{-1}$ для модификаций ДКГ-PM1603В	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД, %	$\pm 15$
Пределы допускаемых дополнительных относительных погрешностей измерений, %:	
- при изменении рабочей температуры от нормальной до минус 20 °С и от нормальной до 70 °С	$\pm 15$
- при относительной влажности 98 % при 35 °С	$\pm 15$
- при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания	$\pm 10$
- при воздействии радиочастотных электромагнитных полей напряженностью 10 В/м	$\pm 5$
Диапазон регистрируемых энергий, МэВ	0,048 ... 3,0
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 0,662 МэВ ( $^{137}\text{Cs}$ ), %	$\pm 30$
Номинальное напряжение питания дозиметра, В	3,1
Время непрерывной работы дозиметра от одного элемента питания, мес, не менее	9
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более	50 х 56 х 19
Масса, кг, не более	0,085
Средний срок службы, лет, не менее	8
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Среднее время восстановления, мин, не более	60

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на руководство по эксплуатации ТИГР.412118.018-02РЭ.

### Комплектность

Комплект поставки дозиметров гамма-излучения наручных ДКГ-PM1603 указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество на модификацию	
		ДКГ-PM1603A	ДКГ-PM1603B
1	2	3	4
Дозиметр гамма-излучения наручный ДКГ-PM1603A	ТИГР.412118.018	1	-
Дозиметр гамма-излучения наручный ДКГ-PM1603B	ТИГР.412118.018	-	1
Адаптер инфракрасного канала связи АИК-PM1603/04 <sup>1)</sup>	ТИГР.426434.011	1	1
Элемент питания <sup>2)</sup>	RENATA CR2032	1	1
Руководство по эксплуатации	ТИГР.412118.018-02РЭ	1	1
Упаковка	ТИГР. 412915.034	1	1
<sup>1)</sup> Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу;			
<sup>2)</sup> Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам;			

### Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ТИГР.412118.018-02РЭ (согласован ГП «ВНИИФТРИ» 03.06.2002 г.).

Основные средства поверки: установка поверочная дозиметрическая по ГОСТ 8.087-2000 «Установки поверочные дозиметрические рентгеновского и гамма-излучений. Методика поверки».

Межповерочный интервал – один год.

### Нормативные и технические документы

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

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

ГОСТ 8.070-96. Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений.

ТУ РБ 100345122.018-2001. Дозиметры гамма - излучений наручные ДКГ-PM1603. Технические условия.

### Заключение

Тип дозиметров гамма-излучений наручных ДКГ-PM1603 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.070-96.

Изготовитель: ООО "Полимастер".

Адрес: Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.

Тел/факс +375 17 263 81 88

Заместитель главного  
метролога ФГУП «ВНИИФТРИ»



Л. В. Юров