

Описание типа средства измерений
для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального

директора ФГУП "ВНИИФТРИ"



М. В. Балаханов

2007г.

ДОЗИМЕТРЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ- РЕНТГЕНОВСКОГО И ГАММА ИЗЛУЧЕНИЙ ДКГ-PM1621	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22850-02</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100345122.027-2001, Республика Беларусь.

Назначение и область применения

Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма излучений ДКГ-PM1621 (далее по тексту - приборы) предназначены для измерения мощности индивидуальной эквивалентной дозы рентгеновского и гамма излучений $\dot{H}_p(10)$ (далее по тексту - МЭД), измерения индивидуальной эквивалентной дозы рентгеновского и гамма излучений $H_p(10)$ (далее по тексту ЭД), регистрации времени набора ЭД и передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти дозиметра, в персональную вычислительную машину с помощью адаптера инфракрасного канала 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 индивидуальной эквивалентной дозы и индивидуальной эквивалентной дозы рентгеновского и гамма излучений.

Описание

Принцип действия приборов основан на подсчете числа импульсов, поступающих с выхода детектора, 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 приборов осуществляется с помощью микропроцессора. Микропроцессор тестирует состояние основных узлов, ведет обработку поступающей информации, осуществляет вывод результатов измерения или режимов работы на цифровой жидкокристаллический индикатор, управляет работой схемы обеспечения работоспособности детектора, выдает сигнал на звуковой преобразователь в случаях, предусмотренных алгоритмом работы микропроцессора, контролирует состояние элементов питания и управляет процессом обмена информацией.

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

Питание приборов осуществляется от гальванического элемента питания типа АА.

Конструктивно приборы выполнены в портативном варианте. На лицевой панели расположены кнопки управления, жидкокристаллический индикатор и приемо-передающие фотоэлементы инфракрасного канала связи. С помощью кнопок управления осуществляется управление режимами работы и подсветка цифрового индикатора.

Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма излучений ДКГ-РМ1621 выпускаются в двух модификациях, отличающихся диапазонами измерений МЭД.

Внешний вид дозиметра индивидуального рентгеновского и гамма излучений ДКГ-РМ1621 представлен на рисунке 1.

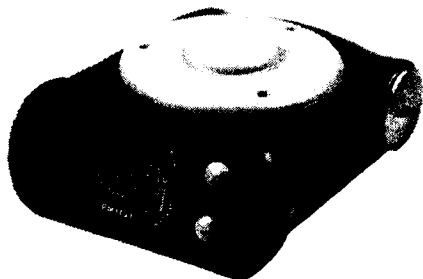


Рисунок 1 Внешний вид дозиметра индивидуального рентгеновского и гамма излучений ДКГ-РМ1621

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур (без индикации результата измерения на ЖКИ, но с записью результата измерения в энергонезависимую память), °С:	минус 40 ...минус 20
- диапазон рабочих температур (индикация результата измерения на ЖКИ и запись результата измерения в энергонезависимую память), °С:	минус 20 ... 60
- относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, %	98
- давление, кПа	84 ... 106,7

Основные технические характеристики

Диапазон измерения МЭД:

- ДКГ-РМ1621, от мкЗв/ч до мЗв/ч	0,1 ... 100
- ДКГ-РМ1621А, от мкЗв/ч до Зв/ч	0,1 ... 1,0

Диапазон установки двух пороговых уровней МЭД:

- ДКГ-РМ1621, от мкЗв/ч до мЗв/ч	0,1 ... 100
- ДКГ-РМ1621А, от мкЗв/ч до Зв/ч	0,1 ... 1,0

Дискретность установки пороговых уровней:	единица младшего индицируемого разряда
Диапазон измерения ЭД, от мкЗв до Зв	1,0 ... 9,99
Диапазон установки двух пороговых уровней ЭД, от мкЗв до 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 измерений МЭД, %	$\pm(15+K_1/H + K_2H)$, где Н – измеренное значение МЭД, мЗв/ч, K ₁ – коэффициент равный 0,0015 (мЗв/ч), K ₂ – коэффициент равный 0,01 (мЗв/ч) ⁻¹ .
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений ЭД, %	±15
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений, %:	
- при изменении температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С, %	±10
- при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при 35 °С, %	±10
- при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания, %	±10
- при воздействии радиочастотных электромагнитных полей напряженностью 10 В/м, %	±5
Диапазон регистрируемых энергий, МэВ	0,010 ... 20
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 0,662 МэВ (¹³⁷ Cs), %	±30
Номинальное напряжение питания, В	1,5 (один элемента питания типа АА)
Время непрерывной работы дозиметра от одного элемента питания, мес., не менее	12
Габаритные размеры, мм, не более	87 x 72 x 39
Масса, не более, кг, не более	0,165
Средний срок службы, лет, не менее	10
Наработка на отказ, ч, не менее	20000
Среднее время восстановления, мин, не более	60

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации ТИГР.412118.027РЭ типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки дозиметра индивидуального рентгеновского и гамма излучений ДКГ – РМ1621 указан в таблице 1.

Таблица 1 Комплект поставки дозиметра индивидуального рентгеновского и гамма излучений ДКГ – РМ1621

Наименование	Обозначение	Количество
Дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма излучений ДКГ – РМ1621 (ДКГ-РМ1621А) ТУ РБ 100345122.027-2001	ТИГР. 412118.027	1 шт
Адаптер инфракрасного канала связи IR Computer Link AST-IR220L ¹⁾	ТИГР.426434.009	1
Элемент питания ^{2,5)} или Элемент питания ^{3,5)}	PANASONIC POWER LINE LR6 AA Energizer L91BP-2 AA	1 1
Руководство по эксплуатации ⁴⁾	ТИГР. 412118.027РЭ	1
Упаковка ⁵⁾	ТИГР.305641.027	1
Чехол ⁵⁾	ТИГР.735231.041	1
1) Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу. Допускается применение других адаптеров аналогичных по параметрам. 2) Применяется при температуре окружающего воздуха от от минус 20 до 60 °С. Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам 3) Применяется при температуре окружающего воздуха от от минус 40 до 60 °С. Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам 4) В состав входит методика поверки 5) Поставляется по согласованию с потребителем		

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом “Методика поверки” руководства по эксплуатации ТИГР. 412118.027РЭ, согласованным ГП “ВНИИФТРИ” 08.04.2002 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 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 100345122.027-2001. Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма излучений ДКГ-РМ1621. Технические условия.

Заключение

Тип дозиметров индивидуальных рентгеновского и гамма излучений ДКГ-PM1621 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