

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 13323 от 31 марта 2020 г.

Срок действия до 31 марта 2025 г.

Наименование типа средств измерений:

Дозиметры индивидуальные ДКГ-РМ1300

Производитель:

ООО «Полимастер», г. Минск, Республика Беларусь (с 31.03.2020 по 26.10.2022),

ООО «Радметрон», г. Минск, Республика Беларусь (с 27.10.2022)

Документ на поверку:

МРБ МП.2616-2016 «Дозиметр индивидуальный ДКГ-РМ1300. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 31.03.2020 № 03-20

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 27.10.2022 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.10.2022 № 103).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Минск

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 27.10.2022)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 31 марта 2020 г. № 13323

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Дозиметры индивидуальные ДКГ-РМ1300

Назначение и область применения:

Дозиметры индивидуальные ДКГ-РМ1300 (далее – дозиметры) предназначены для измерения индивидуального эквивалента дозы $H_p(10)$ (далее – ЭД) и мощности индивидуального эквивалента дозы $\dot{H}_p(10)$ (далее – МЭД) непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучений (далее – фотонного излучения), отсчета времени набора ЭД фотонного излучения, передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти приборов, в персональный компьютер (далее – ПК) по USB- или RF-интерфейсам, как при автономной работе, так и в составе автоматизированных систем индивидуального дозиметрического контроля.

Область применения: дозиметры могут использоваться для оперативного индивидуального контроля дозовых нагрузок персонала на предприятиях атомной промышленности, на предприятиях, осуществляющих переработку и транспортировку продукции, содержащей радиоактивные материалы, а также в других местах, где имеется потенциальная опасность облучения персонала (в радиологических и изотопных лабораториях, медицинских учреждениях и т.д.), а также широким кругом потребителей для измерения ЭД и МЭД непрерывного и импульсного фотонного излучения и сигнализации о превышении пороговых уровней ЭД и МЭД.

Описание:

Измерение ЭД и МЭД фотонного излучения осуществляется с помощью встроенного энергокомпенсированного кремниевого полупроводникового детектора, преобразующего кванты фотонного излучения в электрические импульсы.

Обработку электрических сигналов, поступающих с детектора, управление жидкокристаллическим индикатором (далее – ЖКИ), обслуживание кнопок управления, управление звуковой, световой и вибрационной сигнализацией осуществляет встроенный микроконтроллер дозиметра. Алгоритм работы дозиметра обеспечивает непрерывность процесса измерений, статистическую обработку результатов измерений, быструю адаптацию к изменению интенсивности излучения (установление времени измерений в обратной зависимости от интенсивности излучений) и оперативное представление полученной информации на символьном ЖКИ.

В дозиметре имеется внутренняя энергонезависимая память, позволяющая накапливать, хранить и с помощью ПК считывать дозиметрическую информацию. Для обмена информацией с ПК в дозиметре предусмотрен USB-интерфейс (посредством герметично установленной контактной группы на корпусе дозиметра) и RF-интерфейс.

Связь дозиметра с ПК осуществляется с помощью специальных считывателей СДП-1300 и СД-1300 (см. таблицу 3). Считыватель СДП-1300 конструктивно совмещен с зарядным устройством и предназначен для зарядки элемента питания в случае, когда в дозиметр установлен перезаряжаемый элемент питания.

Питание дозиметра осуществляется от встроенного элемента питания типоразмером AAA.

Конструктивно дозиметр выполнен в виде моноблока. На передней торцевой части дозиметра расположен ЖКИ, а на боковых торцевых частях – кнопки управления. С помощью двух кнопок управления осуществляется управление режимами работы дозиметра.

Программное обеспечение (далее – ПО) дозиметров является встроенным. При поставке дозиметров со считывателем прилагается прикладное ПО.

Встроенное ПО размещено в энергонезависимой памяти дозиметра и записано производителем. Встроенное ПО предназначено для расчета и вывода на дисплей измеренных значений МЭД и ЭД, записи данных в память дозиметра и передачи данных, хранящихся в памяти дозиметров, на ПК. Конструкция и пломбирование дозиметров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Целостность встроенного ПО определяется целостностью пломбы.

Прикладное ПО «PM1300 Configurator» поставляется при заказе со считывателем и предназначено для настройки дозиметров, записи данных в дозиметры, считывания данных и истории измерений дозиметров.

Фотография общего вида средств измерений представлена в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений МЭД непрерывного фотонного излучения, мкЗв/ч	от 1,0 до $10 \cdot 10^6$
Диапазон измерений средней МЭД импульсного фотонного излучения, мкЗв/ч	от $10 \cdot 10^3$ до $10 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении МЭД непрерывного и средней МЭД импульсного фотонного излучения, %	± 15
Диапазон измерений ЭД непрерывного и импульсного фотонного излучения, мкЗв	от 1,0 до $20 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении ЭД непрерывного и импульсного фотонного излучения, %	± 15

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон индикации МЭД, мкЗв/ч	от 0,01 до $10 \cdot 10^6$
Диапазон установки порогового уровня МЭД, мкЗв/ч	от 1,0 до $10 \cdot 10^6$
Дискретность установки порогового уровня МЭД, мкЗв/ч	1
Диапазон индикации ЭД, мкЗв	от 0,01 до $20 \cdot 10^6$
Диапазон установки и контроля пороговых уровней ЭД, мкЗв	от 1,0 до $20 \cdot 10^6$
Дискретность установки пороговых уровней ЭД, мкЗв	1
Дискретность индикации времени накопления ЭД, мин	1
Коэффициент вариации (отклонение показаний приборов, вызываемое статистическими флуктуациями) при доверительной вероятности 0,95, %, не более	± 5

Наименование	Значение
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении МЭД, ЭД, %, не более: при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до минус 20 °С и от нормальной до плюс 50 °С	± 10
при относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре плюс 40 °С	± 5
при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания	± 10
при воздействии магнитного поля промышленной частоты напряженностью 800 А/м	± 5
при воздействии радиочастотных электромагнитных полей	± 10
Диапазон регистрируемых энергий фотонного излучения, МэВ	от 0,015 до 20,0
Энергетическая зависимость дозиметров в режиме измерения МЭД и ЭД относительно энергии гамма-излучения 0,662 МэВ радионуклида ^{137}Cs , %, не более: в диапазоне энергий от 0,015 до 7 МэВ вкл.	± 15
в диапазоне энергий св. 7 до 20 МэВ	± 40
Рабочие условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 50
относительная влажность окружающего воздуха при 40 °С, %, не более	95
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания дозиметров, В: при использовании гальванического элемента питания типа ААА	1,5 (-0,2; +0,1)
при использовании NiMH аккумулятора	$1,3 \pm 0,1$
Время непрерывной работы дозиметра от одного элемента питания, ч, не менее	3000
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP67
Габаритные размеры, мм, не более	85×56×20
Масса, кг, не более	0,084
Средний срок службы, лет, не менее	10
Наработка на отказ, ч, не менее	20000

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Дозиметр индивидуальный ДКГ-PM1300	ТИГР.412118.506	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.534	1
Упаковка	ТИГР.305641.535	1
Паспорт ¹⁾	ТИГР.412118.506 ПС	1

¹⁾ В состав входит методика поверки.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.2616-2016 «Дозиметр индивидуальный ДКГ-PM1300. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в паспорте.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 100345122.083-2016 «Дозиметр индивидуальный ДКГ-РМ1300. Технические условия».

СТБ ИЕС 61526-2012 «Приборы радиационной защиты. Измерение индивидуального эквивалента дозы $H_p(10)$ и $H_p(0,07)$ для рентгеновского, гамма-, нейтронного и бета излучений. Дозиметры индивидуальные с непосредственным считыванием показаний эквивалента дозы».

ГОСТ 28271-89 «Дозиметры радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний».

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

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

методику поверки:

МРБ МП.2616-2016 «Дозиметр индивидуальный ДКГ-РМ1300. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Эталонная дозиметрическая установка гамма-излучения по ГОСТ 8.087-2000 с набором радионуклидных источников ^{137}Cs
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-РМ1211
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Фантом водный или из ПММА, размер 30×30×15 см
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
Встроенное ПО	ТИГР.00074.01.02.1	не ниже v 5.2.21*
Прикладное ПО	«РМ1300 Configurator»	не ниже v 1.4.10.0*
* При условии отсутствия влияния на метрологические характеристики. Текущий номер версии встроенного ПО и прикладного ПО и контрольная сумма указаны в разделе «Свидетельство о приемке» паспорта на дозиметр.		

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: дозиметры индивидуальные ДКГ-РМ1300 соответствуют требованиям ТУ ВУ100345122.083-2016, СТБ ИЕС 61526-2012, ГОСТ 28271-89, ГОСТ 27451-87, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «Радметрон» (ООО «Радметрон»)

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.

Телефон +375 17 268 68 19

факс +375 17 264 23 56

e-mail: info@radmetron.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотография общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида дозиметров
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2

(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки средств измерений наносится в свидетельство о поверке.

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

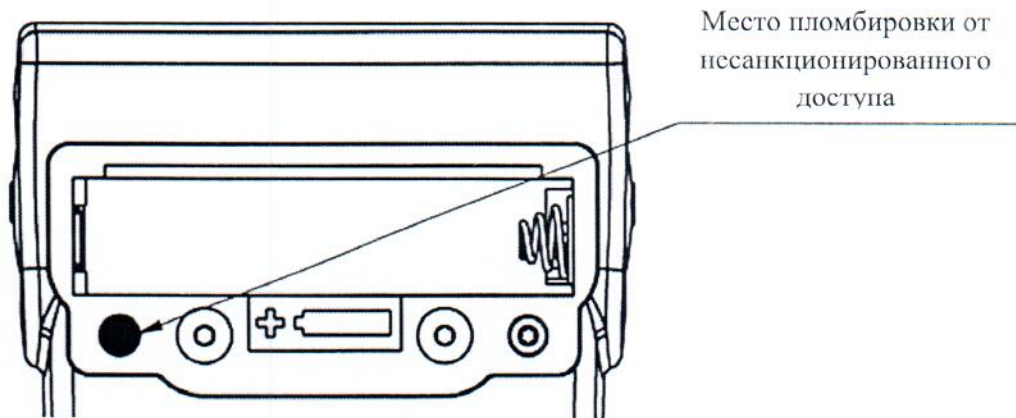


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа