

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозиметры-радиометры поисковые МКС-РМ1401К

Назначение средства измерений

Дозиметры-радиометры поисковые МКС-РМ1401К (далее по тексту – дозиметры) предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ (далее МАЭД) гамма и рентгеновского излучений (далее – фотонного излучения), плотности потока альфа- и бета- излучений (контроль уровня загрязнения поверхностей), накопления и хранения сцинтилляционных спектров γ - излучения, идентификации радионуклидного состава вещества, для измерения удельной активности (УА) или объемной активности (ОА) радионуклида ^{137}Cs в объектах окружающей среды, поиска, обнаружения и локализации радиоактивных и ядерных материалов, путем регистрации фотонного, нейтронного, альфа- и бета- излучений.

Описание средства измерений

Измерения ионизирующих излучений различных видов осуществляется с помощью встроенных блоков детектирования (далее – БД).

Измерение МАЭД фотонного излучения, а также плотности потока альфа- и бета- излучений осуществляется с помощью встроенного универсального БД на основе счетчика Гейгера-Мюллера.

Нейтронное излучение регистрируется с помощью встроенного БД нейтронного излучения на основе счетчика медленных нейтронов или сцинтилляционного БД на основе LiI.

Регистрация фотонного излучения в режиме поиска осуществляется с помощью БД на основе сцинтиллятора CsI. С помощью этого же БД осуществляется регистрация сцинтилляционных спектров фотонного излучения.

Принцип действия дозиметра в режиме измерений основан на подсчете числа импульсов, поступающих с выходов детекторов, и вычислении МАЭД при измерении фотонного излучения, плотности потока при измерении альфа- и бета- излучений, удельной активности (далее – УА) или объемной активности (далее – ОА) радионуклида ^{137}Cs .

В режиме поиска дозиметр осуществляет сравнение числа импульсов в единицу времени, поступающих с выходов БД, с пороговым значением, рассчитанным на основе измерений внешнего радиационного фона гамма или нейтронного излучений (далее – гамма-фона или нейтронного фона), измеренных при калибровке прибора, и установленного значения среднеквадратического отклонения отдельно гамма- и нейтронного фона.

Управление каждым БД осуществляется с помощью отдельных микропроцессорных контроллеров, информация от которых поступает на главный микропроцессорный контроллер.

Выбор режимов работы и программирование дозиметра осуществляется от четырехклавишной клавиатуры через экранное меню. Результаты измерений и режимы работы дозиметра индицируются на матричном жидкокристаллическом индикаторе. В режиме связи с персональным компьютером выбор режимов работы и программирование дозиметра, а также передача результатов измерений в персональный компьютер осуществляется по интерфейсу, совместимому с IrDA, по радиоканалу используя Blue Tooth или USB- интерфейсу.

В дозиметре имеется встроенный звуковой сигнализатор и внешний вибрационный сигнализатор, который подключается к дозиметру с помощью гибкого кабеля.

Включение дозиметра осуществляется с помощью нижней клавиши клавиатуры.

Питание дозиметра осуществляется от гальванических элементов питания типа АА.

Дозиметры выпускаются в семи модификациях:

- “Дозиметр-радиометр поисковый МКС-РМ1401К”;
- “Дозиметр-радиометр поисковый МКС-РМ1401КМ”. Отличается от прибора МКС-РМ1401К отсутствием детектора нейтронных излучений;
- “Дозиметр-радиометр поисковый МКС-РМ1401КР”. Отличается от прибора МКС-РМ1401К применением детектора нейтронных излучений на основе сцинтилляционных блоков LiI;

- “Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К-3”. Отличается от прибора МКС-PM1401К наличием режима измерения удельной активности (УА) или объемной активности (ОА) радионуклида ^{137}Cs ;
- “Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К-3P”. Отличается от прибора МКС-PM1401К применением детектора нейтронных излучений на основе трех сцинтилляционных блоков LiI и наличием режима измерения удельной активности (УА) или объемной активности (ОА) радионуклида ^{137}Cs ;
- “Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К-3А”. Отличается от прибора МКС-PM1401К применением детектора нейтронных излучений на основе одного сцинтилляционного блока LiI и наличием режима измерения удельной активности (УА) или объемной активности (ОА) радионуклида ^{137}Cs ;
- “Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К-3М”. Отличается от прибора МКС-PM1401К отсутствием детектора нейтронных излучений и наличием режима измерения удельной активности (УА) или объемной активности (ОА) радионуклида ^{137}Cs .

Внешний вид дозиметров с указанием мест пломбировки и нанесения знака утверждения типа приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид дозиметров -радиометров поисковых МКС-PM1401К, МКС-PM1401К-3

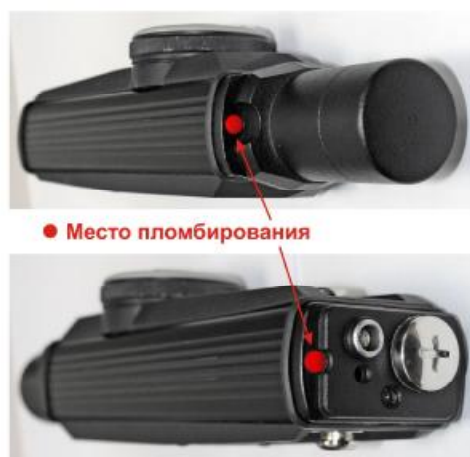


Рисунок 2 – Места пломбирования дозиметра

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из встроенного ПО и пользовательского ПО

Основные функции встроенного ПО:

- обработка сигналов от детекторов;
- хранение данных калибровки;
- вывод результатов измерений на дисплей.

Основные функции пользовательского ПО:

- считывание информации из памяти дозиметра;
- запись параметров установок в дозиметр;
- обработка считанной информации.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
Программа микропроцессора (PM1401K, PM1401KP)	ТИГР.00022.00.02.4-19	v. 1.9
Программа микропроцессора (PM1401KM)	ТИГР.00022.00.02.7-29	v. 2.9
Программа микропроцессора (PM1401K-3, PM1401K-3A, PM1401K-3M, PM1401K-3P)	ТИГР. 00054.00.02-106	v. 1.06
Программа микропроцессорная блока детектирования гамма (CsI)	ТИГР.00022.00.02.8-04	v. 0.4
Программа микропроцессорная блока детектирования нейтронов (He)	ТИГР.00022.00.02.1-09	v. 0.9
Программа микропроцессорная блока детектирования нейтронов (Li)	ТИГР.00017.00.02.3-02	v. 0.2
Программа микропроцессорная блока детектирования гамма (GM)	ТИГР.00045.00.02.1-03	v. 3.0

Идентификационные данные пользовательского ПО приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Наименование ПО	Версия ПО	Имя файла	Версия файла	Контрольная сумма	Метод расчета контрольной суммы
Программа пользователя PM1401K PoliIdentify Software	1.0.X.Y*	PM1401KDR V.dll	1.0.5.0	7142314d28c1d05ba81cbcf83df9738**	MD5
Текущий номер версии ПО «PoliIdentify Software» указан в в разделе 12 РЭ «Свидетельство о приемке» *Где X=(от 0 до9), Y =(от 0 до9) ** Контрольная сумма относится к текущей версии ПО					

Таблица 3

Наименование ПО	Версия ПО	Имя файла	Версия файла	Контрольная сумма	Метод расчета контрольной суммы
Программа пользователя PM1401K-3 Built-in Software	1.0.X.Y*	PM1401K3Library.dll	1.0.0.5	a49443a72e7b74586313cb3c63d3121b**	MD5
Текущий номер версии ПО «PM1401K3 Built-in Software» указан в в разделе 6 ПС «Свидетельство о приемке». *Где X=(от 0 до9), Y =(от 0 до9) ** Контрольная сумма относится к текущей версии ПО					

ПО «Программа пользователя PM1401K (PoliIdentify Software)» и «Программа пользователя

PM1401K3 Built-in Software» можно идентифицировать в режиме связи дозиметра с ПК.

ПО «Программа микропроцессора (PM1401K, PM1401KP)», «Программа микропроцессора (PM1401KM)» можно идентифицировать при включении дозиметра. На дисплее отображается номер версии ПО. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации ПО.

ПО «Программа микропроцессора (PM1401K-3, PM1401K-3A, PM1401K-3M, PM1401K-3P)», «Программа микропроцессорная блока детектирования гамма (CsI)», «Программа микропроцессорная блока детектирования нейтронов (He)», «Программа микропроцессорная блока детектирования нейтронов (Li)», «Программа микропроцессорная блока детектирования гамма (GM)» можно идентифицировать при включении прибора и выборе в меню пункта «Настройки» и далее пункта «Прибор». На ЖКИ индицируются версии указанных программ.

Защита встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Защита пользовательского ПО “ Программа пользователя PM1401K (PoliIdentify Software)» и «Программа пользователя PM1401K3 Built-in Software» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики дозиметров приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений МАЭД фотонного излучения, все модификации, мЗв/ч:	от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^2$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД фотонного излучения, все модификации, %	$\pm(15 + K/\bar{H})$, где \bar{H} – измеренное значение МАЭД, мЗв/ч; K – коэффициент равный 0,0015 мЗв/ч
Диапазон измерений плотности потока альфа-излучения ^{239}Pu , $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 15,0 до 10^5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений плотности потока альфа-излучения по ^{239}Pu , %	$\pm(20 + A/j)$, где j – измеренная плотность потока альфа излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$; A – коэффициент равный $450 \text{ мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 6,0 до 10^5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений плотности потока бета-излучения по ($^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$), %	$\pm(20 + A/j)$, где j – измеренная плотность потока бета излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$; A – коэффициент равный $60 \text{ мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения, МэВ	от 0,015 до 15,0
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs) в режиме измерений фотонного излучения, %:	

Наименование характеристики	Значение характеристики
– в диапазоне энергий от 0,015 до 0,045 МэВ;	± 40
– в диапазоне энергий от 0,045 до 15,0 МэВ	± 30
Диапазон регистрации нейтронного излучения в режиме индикации, МэВ	от $2,5 \cdot 10^{-8}$ до 14
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, МэВ	от 0,15 до 3,5 МэВ
Коэффициент вариации в режиме измерений при доверительной вероятности 0,95, %, не более	± 10
Диапазон индикации средней скорости счета при регистрации фотонного излучения в режиме поиска, с ⁻¹	от 1,0 до 9999
Диапазон индикации средней скорости счета при регистрации нейтронного излучения в режиме поиска, с ⁻¹	
МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А	от 0,01 до 999
Диапазон индикации средней скорости счета при регистрации гамма-, альфа- и бета- излучений в режиме поиска, с ⁻¹	от 1,0 до $2,7 \cdot 10^5$
Чувствительность к фотонному излучению в режиме поиска, с ⁻¹ /(мкЗв/ч), не менее:	
– для ²⁴¹ Am	200,0
– для ¹³⁷ Cs	200,0
Чувствительность к нейтронному излучению в режиме поиска, имп/см ² , не менее:	
- для Pu-α-Be	
МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3	0,1
МКС-PM1401К-3	0,09
МКС-PM1401К-3А	0,06
– для тепловых нейтронов	
МКС-PM1401К	7,0
МКС-PM1401КР	5,0
МКС-PM1401К-3	4,0
МКС-PM1401К-3Р	3,5
МКС-PM1401К-3А	1,0
– для Pu-α-Be (при использовании с камерой- замедлителем)	
МКС-PM1401К	1,0
МКС-PM1401КР	1,2
МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р	0,6
МКС-PM1401К-3А	0,1
Чувствительность к альфа-излучению (по ²³⁹ Pu), имп/см ² , не менее	0,5
Чувствительность приборов к бета-излучению (по ⁹⁰ Sr+ ⁹⁰ Y), имп/см ² , не менее	3,5
Количество сохраняемых в энергонезависимой памяти сцинтилляционных спектров, не менее	
МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401КМ	99
МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А	
МКС-PM1401К-3М	1000

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество каналов накопления сцинтилляционных спектров	1024
Энергетическое разрешение при регистрации сцинтилляционных спектров по линии 0,662 МэВ (^{137}Cs), %, не более	9,0
Предел допускаемой основной погрешности характеристики преобразования (интегральной нелинейности – ИНЛ) при регистрации сцинтилляционных спектров, %, не более	1,0
Идентификация радионуклидного состава вещества МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401КМ	Осуществляется по накопленным сцинтилляционным спектрам гамма-излучения с помощью компьютеров iPAQ Pocket PC или PC
МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А МКС-PM1401К-3М	Осуществляется контроллером дозиметра
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений МАЭД фотонного излучения, плотности потока альфа- и бета-излучений, %:	
– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 20°C и от нормальной до 50 °С	± 10
– при относительной влажности окружающего воздуха 95 % при 35 °С	± 10
– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания при измерении МАЭД фотонного излучения	± 10
– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания при измерении плотности потока альфа- и бета-излучений	± 5 (от предела допускаемой основной погрешности)
– при воздействии магнитных полей промышленной частоты напряженностью 400 А/м	± 5
– при воздействии радиочастотных электромагнитных полей	± 5
Диапазон измерений УА (ОА) радионуклида ^{137}Cs в геометрии сосуда Маринелли 0,5 л, плотность счетного образца 1,0 г/см ³ , Бк/кг (Бк/л): МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А, МКС-PM1401К-3М	от 10^2 до 10^5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений УА (ОА) радионуклидов ^{137}Cs , % МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А, МКС-PM1401К-3М	$\pm (30 + K/A)$, где К – коэффициент, равный 2000 Бк/кг(Бк/л); А – измеренная удельная активность, Бк/кг(Бк/л)

Наименование характеристики	Значение характеристики
Обмен информацией с персональным компьютером: – по ИК каналу связи с помощью стандартного IrDA адаптера МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401КМ МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А, МКС-PM1401К-3М – по радиоканалу (Blue Tooth); МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401КМ МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А, МКС-PM1401К-3М - по USB интерфейсу МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401КМ МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А, МКС-PM1401К-3М	есть нет есть нет нет есть
Рабочие условия эксплуатации дозиметра: - температура окружающего воздуха, °С (при температуре окружающего воздуха от минус 30 до минус 20 °С дозиметры работают только в режиме поиска источников γ - и нейтронного излучений) - относительная влажность при температуре воздуха 35 °С, % - атмосферное давление, кПа	от минус 30 до 50 до 95 от 84 до 106,7
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401КМ (один элемент питания типа АА) МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А, МКС-PM1401К-3М (два элемента питания типа АА)	1,5 3,0
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом дозиметра	IP65
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401КМ МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А, МКС-PM1401К-3М	247 ´ 60 ´ 63 262 x 60 x 65
Масса, кг, не более МКС-PM1401К, МКС-PM1401КР, МКС-PM1401КМ МКС-PM1401К-3, МКС-PM1401К-3Р, МКС-PM1401К-3А, МКС-PM1401К-3М	0,65 0,82
Показатели надежности:	
– средняя наработка на отказ, ч, не менее	20 000
– средний срок службы, лет, не менее	10
– среднее время восстановления, мин, не более	60

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ТИГР.412114.008 РЭ и паспорт ТИГР.412114.039 ПС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки дозиметров приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование, тип	Количество на модификацию, шт						
		МКС- PM140 1К	МКС- PM140 1КР	МКС- PM140 1КМ	МКС- PM140 1К-3	МКС- PM140 1К-3Р	МКС- PM140 1К-3А	МКС - PM1 401К -3М
ТИГР.412114.008	Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К	1	-	-	-	-	-	-
ТИГР.412114.008-10	Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401КР	-	1	-	-	-	-	-
ТИГР.412114.008-08	Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К-М	-	-	1	-	-	-	-
ТИГР.412114.039-01	Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К-3	-	-	-	1	-	-	-
ТИГР.412114.039-02	Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К-3Р	-	-	-	-	1	-	-
ТИГР.412114.039-03	Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К-3А	-	-	-	-	-	1	-
ТИГР.412114.039-04	Дозиметр-радиометр поисковый МКС-PM1401К-3М	-	-	-	-	-	-	1
ТИГР.425549.001-02	Сигнализатор вибрационный	1	1	1	1	1	1	1
	Адаптер инфракрасного канала связи ¹⁾	1	1	1	-	-	-	-

Обозначение	Наименование, тип	Количество на модификацию, шт						
		МКС-PM140 1К	МКС-PM140 1КР	МКС-PM140 1КМ	МКС-PM140 1К-3	МКС-PM140 1К-3Р	МКС-PM140 1К-3А	МКС-PM1401К-3М
	Элемент питания Energizer L91BP-2 AA ²⁾	1	1	1	2	2	2	2
ТИГР.735231.058	Фильтр а-излучения № 1	5	5	5	5	5	5	5
ТИГР.735231.071	Фильтр а-излучения № 2	5	5	5	5	5	5	5
ТИГР.305561.115	Штатив	-	-	-	1	1	1	1
ТИГР.757513.112	Кольцо № 1	1	1	1	1	1	1	1
ТИГР.301111.015	Кольцо № 2	1	1	1	1	1	1	1
ТИГР.757513.114	Кольцо № 3	1	1	1	1	1	1	1
ТИГР.301413.060	Камера-замедлитель ¹⁾	-	-	-	1	1	1	-
ТИГР.301413.192	Камера-замедлитель ¹⁾	1	1	-	-	-	-	-
ТИГР.425550.005	Контрольный источник ¹⁾ (ОСГИ 3-1) ¹⁵² Eu	1	1	1	-	-	-	-
ТИГР.425550.005	Контрольный источник (ОСГИ 3-1 ¹⁵² Eu) ¹⁾	1	1	1	-	-	-	-
	Калибровочное устройство ¹⁾	1	1	1	1	1	1	1
ТИГР.304092.023	Удлинитель телескопический ¹⁾	-	-	-	1	1	1	1
ТИГР.304592.009-01	Удлинитель телескопический ¹⁾	1	1	1	-	-	-	-
ТИГР.735231.097	Сосуд Мари-нелли	-	-	-	3	3	3	3
ТИГР.412114.008 РЭ	Руководство по эксплуатации ³⁾	1	1	1	-	-	-	-
ТИГР.412114.039 ПС	Пас-порт ³⁾	-	-	-	1	1	1	1

Обозначение	Наименование, тип	Количество на модификацию, шт						
		МКС-PM140 1К	МКС-PM140 1КР	МКС-PM140 1КМ	МКС-PM140 1К-3	МКС-PM140 1К-3Р	МКС-PM140 1К-3А	МКС-PM140 1К-3М
ТИГР.305555.0 14	Электронный носитель (пользовательские программы)	1	1	1	-	-	-	-
ТИГР.412114.0 39 КРЭ	Краткое руководство по эксплуатации	-	-	-	1	1	1	1
ТИГР.305555.5 02	Электронный носитель (Руководство по эксплуатации, Руководство пользователя)	-	-	-	1	1	1	1
-	Компьютер Rocket PC iPAQ H5550 ^{1), 4)}	1	1	1	-	-	-	-
ТИГР.305641.0 40	Упаковка	1	1	1	1	1	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;
⁴⁾ Допускается применение других компьютеров, аналогичных по параметрам.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МРБ МП. 1304-2013 «Дозиметры-радиометры поисковые МКС-PM1401К. Методика поверки», утвержденным Директором БелГИМ 14 февраля 2013 г. «Извещение ТИГР.6-14 об изменении № 1. Дозиметры-радиометры поисковые МКС-PM1401К. Методика поверки», утвержденным Директором БелГИМ 24 августа 2014 г.

Основные средства поверки:

- государственный первичный эталон ГЭТ 38-2011, диапазон от $6,0 \cdot 10^{-3}$ до 1,0 Зв/мин, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 1,5 \%$;
- установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2М-Д (Рег. № 32425-06), диапазон МАЭД от $5 \cdot 10^{-7}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ Зв/ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 5 \%$;
- источники радионуклидные фотонного излучения метрологического назначения закрытые типа ИМН-Г (Рег. № 44591-10), активность от 10^2 до 10^4 Бк, (удельная (объемная) активность от 10^2 до 10^4 Бк/кг (Бк/л)), пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения активности $\pm 6 \%$, удельной (объемной) активности $\pm 10 \%$;
- источники радионуклидные бета-излучения метрологического назначения закрытые типа СО, активность от 10^2 до 10^4 Бк, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения активности $\pm 6 \%$;
- источники радионуклидные альфа-излучения метрологического назначения закрытые типа П9, активность от 10^2 до 10^4 Бк, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения активности $\pm 6 \%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Дозиметры-радиометры поисковые МКС-РМ1401К. Модификации: МКС-РМ1401К, МКС-РМ1401КМ, МКС-РМ1401КР. Руководство по эксплуатации. ТИГР. 412114.008РЭ

Дозиметры-радиометры поисковые МКС-РМ1401К. Модификации: МКС-РМ1401К-3, МКС-РМ1401К-3М, МКС-РМ1401К-3Р, МКС-РМ1401К-3А. Руководство по эксплуатации. ТИГР. 412114.039РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозиметрам-радиометрам МКС-РМ1401К

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

ГОСТ 17225-85 "Радиометры загрязненности поверхностей альфа- и бета- активными веществами. Технические требования".

ГОСТ 23923-89. "Средства измерений удельной активности радионуклида. Общие технические требования и методы испытаний"

ГОСТ 26874-86 "Спектрометры энергий ионизирующих излучений. Методы измерения основных параметров".

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

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

ТУ ВУ 100345122.36-2012. "Дозиметры-радиометры поисковые МКС-РМ1401К. Технические условия". «Извещение ТИГР.7-14 об изменении № 1 ТУ ВУ 100345122.36-2012», утвержденным заместителем Генерального директора ООО «ПОЛИМАСТЕР» 29 августа 2014 г.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Полимастер" (ООО "Полимастер")

Юридический адрес: Республика Беларусь, 220040 г. Минск, ул. М. Богдановича, 112

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

Тел +375 17 268 68 19, факс +375 17 264 23 56

Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Тел./факс (495) 526-63-00. E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.