

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14999 от 8 апреля 2022 г.

Срок действия до 8 апреля 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1401К-01 (PM1401GN)

Производитель:

ООО «Полимастер», г. Минск, Республика Беларусь (с 08.04.2022 по 26.10.2022),

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

Документ на поверку:

МРБ МП.1321-2013 «Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1401К-01 (PM1401GN). Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден решением комиссии по вопросам метрологической оценки Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 08.04.2022 № 08-22

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

Мессинг

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 27.10.2022)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 8 августа 2022 г. № 14999

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1401К-01 (PM1401GN)

Назначение и область применения:

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1401К-01 (PM1401GN) (далее – приборы) предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее – МЭД) гамма- и рентгеновского излучений (далее – фотонного излучения), поиска (обнаружения и локализации) радиоактивных и ядерных материалов путем регистрации фотонного и нейтронного излучения.

Область применения: приборы могут использоваться службами контроля соблюдения норм и условий радиационной безопасности на рабочих местах, в смежных помещениях и санитарнозащитных зонах при разработке, производстве и эксплуатации приборов и установок, являющихся источниками ионизирующего излучения, а также широким кругом потребителей, которые по роду своей деятельности связаны с обнаружением и локализацией источников ионизирующих излучений.

Описание:

Принцип действия приборов в режиме измерения основан на подсчете числа импульсов, поступающих с выхода детектора гамма- излучений, и вычислении МЭД при измерении фотонного излучения.

В режиме поиска приборы осуществляют сравнение числа импульсов в единицу времени, поступающих с выходов блоков детектирования гамма-излучения и нейтронного излучения, с пороговыми значениями, рассчитанными на основе значений внешнего фона гамма-излучения (далее – гамма-фона) и внешнего фона нейтронного излучения (далее – нейтронного фона), измеренных при калибровке приборов и установленных значений коэффициентов n (количестве среднеквадратичных отклонений гамма-фона и нейтронного фона).

Встроенный блок детектирования гамма- излучения преобразует гамма-кванты в электрические импульсы квазигауссовой формы, которые затем поступают в блок обработки. Нейтронное излучение (скорость счета) регистрируется с помощью встроенного блока детектирования нейтронного излучения на основе счетчика медленных нейтронов. Блок обработки осуществляет тестирование приборов, управляет всеми режимами работы, ведет математическую обработку сигналов и осуществляет вывод информации на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), световой, звуковой и вибрационный сигнализаторы. Выдача информации на световой, звуковой и вибрационный сигнализаторы осуществляется при превышении установленного порогового значения.

Выбор режимов работы и программирование приборов осуществляется в режиме связи с персональным компьютером по интерфейсу USB.

Питание приборов осуществляется от встроенного гальванического элемента питания напряжением 1,5 В.

Конструктивно приборы выполнены в виде портативного моноблока.

Приборы имеют клипсу и могут крепиться на элементах одежды (ремнях, карманах и т.д.). Для удобства работы в труднодоступных местах приборы могут устанавливаться на удлинительную штангу. На лицевой панели блока обработки расположены кнопки управления и ЖКИ.

Приборы выпускают в одной модификации – ИСП-PM1401К-01М (PM1401GNM) (в скобках указано обозначение приборов, поставляемых за пределы государств-участников СНГ).

Программное обеспечение (ПО) приборов встроенное. Метрологически значимым в приборах является встроенное ПО, которое размещается в энергонезависимой памяти микропроцессорного контроллера. Запись ПО осуществляется в процессе производства с помощью специального оборудования изготовителя. ПО защищено от преднамеренных и не преднамеренных изменений пломбой. Доступ к микропроцессору блока обработки исключен конструкцией аппаратной части приборов. Защитная пломба ограничивает доступ к ПО, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того, ПО не может быть модифицировано без специализированного оборудования изготовителя.

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, мкЗв/ч	от 0,1 до 9999
Пределы допускаемой основной относительной погрешности прибора при измерении МЭД, %	±20
Чувствительность прибора к нейтронному излучению для источников Pu-α-Be, имп·см ² , не менее	0,1

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон регистрации фотонного излучения с индикацией средней скорости счета, с ⁻¹	от 1,0 до 9999
Диапазон регистрации нейтронного излучения с индикацией средней скорости счета, с ⁻¹	от 1,0 до 99
Чувствительность прибора к гамма-излучению, с ⁻¹ /(мкЗв/ч), не менее:	
для источников ¹³⁷ Cs	100,0
для источников ²⁴¹ Am	200,0
Чувствительность прибора к нейтронному излучению, имп·см ² , не менее:	
для тепловых нейтронов	7,0
для источников Pu-α-Be при использовании приборов с камерой-замедлителем или при расположении приборов на фантоме	1,0
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения, МэВ	от 0,033 до 3,0

Наименование	Значение
Энергетическая зависимость чувствительности прибора в режиме измерения МЭД в диапазоне энергий от 0,06 до 1,33 МэВ относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs), %, в пределах	± 30
Диапазон энергий регистрируемого нейтронного излучения, МэВ	от тепловых до 14,0
Параметры обнаружения источников гамма-излучения, с вероятностью более 0,5:	
скорость перемещения (источник/прибор), м/с	$0,50 \pm 0,05$
расстояние от источника до чувствительной поверхности детектора, м	$0,200 \pm 0,005$
активность источника, кБк (мкКи):	
^{133}Ba	55,0 (1,5)
^{137}Cs	100,0 (2,7)
^{60}Co	50,0 (1,35)
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности приборов при измерении МЭД по линии ^{137}Cs , %:	
при изменении температуры окружающего воздуха:	
от температуры нормальных условий до плюс 50 °С	± 30
от температуры нормальных условий до минус 15 °С	± 15
при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при температуре 35 °С	± 30
при изменении напряжения питания от номинального значения 1,5 В до крайних значений напряжения питания 1,1 В и 1,6 В	± 5
Нормальные условия:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 30 до 80
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С:	
отображение информации на ЖКИ	от минус 15 до плюс 50
работа звукового, светового и вибрационного сигнализаторов	от минус 30 до плюс 50
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %, не более	98
Габаритные размеры прибора, мм, не более	195×57×32
Габаритные размеры прибора в упаковке, мм, не более	290×130×70
Масса прибора, кг, не более	0,45
Масса прибора в упаковке, кг, не более	1,0

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1401K-01M (PM1401GNM)	ТИГР.412114.007-06	1
Элемент питания Panasonic POWER LINE AA (LR6) ¹⁾	—	1
Руководство по эксплуатации ²⁾	ТИГР 412114.007-04 РЭ	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.052	1
Упаковка	ТИГР 305641.051	1

¹⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам.
²⁾ В состав входит методика поверки.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.1321-2013 «Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1401К-01 (PM1401GN). Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в руководстве по эксплуатации.

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

ТУ ВУ 100345122.034-2012 «Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1401К-01 (PM1401GN). Технические условия».

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.1321-2013 «Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1401К-01 (PM1401GN). 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
Установка поверочная нейтронного излучения по ГОСТ 8.521-84 с комплектом эталонных нейтронных Pu- α -Be радионуклидных источников
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-PM1211
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТИГР.00017.00.02.2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 3.6*
* При условии отсутствия влияния на метрологические характеристики. Актуальные идентификационные данные ПО приведены в разделе «Свидетельство о приемке» руководства по эксплуатации на приборы.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1401К-01 (PM1401GN) соответствуют требованиям ТУ ВУ 100345122.034-2012, 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 6819

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 приборов

Приложение 2
(обязательное)

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



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

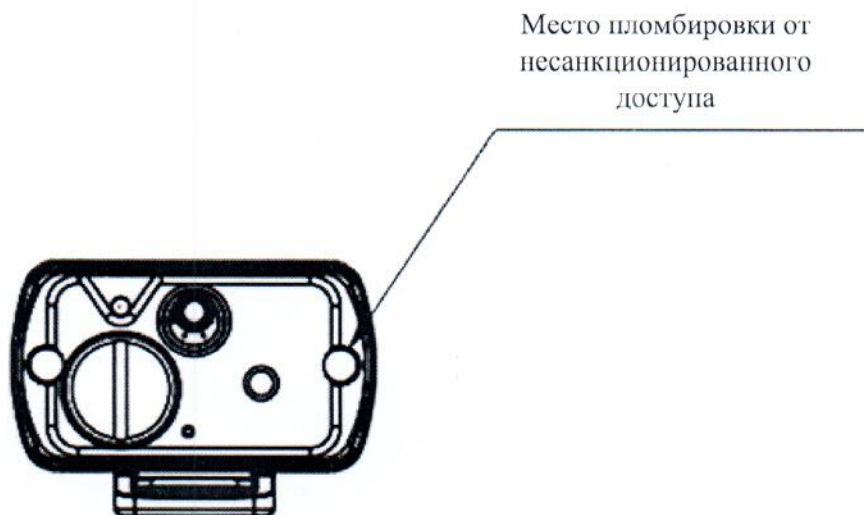


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа