

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор унитарного предприятия
«Белорусский государственный
институт метрологии»

В. Л. Гуревич

2018 г.

**ИЗМЕРИТЕЛИ - СИГНАЛИЗАТОРЫ
ПОИСКОВЫЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ
ИСП-PM1401M**

Внесены в государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № РБ 03 17 1171

Выпускают по ТУ BY 100345122.021-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-сигнализаторы поисковые микропроцессорные ИСП-PM1401M (далее по тексту – приборы), предназначены для поиска, обнаружения и локализации радиоактивных материалов по внешнему гамма-излучению в условиях речных и морских портов, измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее – МЭД) гамма-излучения.

Приборы могут быть использованы для поиска и обнаружения радиоактивных веществ и ядерных материалов в составе систем защиты радиохимических производств, хранении ядерных материалов, в службах спецконтроля таможенных учреждений, а также в других отраслях народного хозяйства, где есть необходимость оперативного обнаружения источников ионизирующих излучений по внешнему гамма- и рентгеновскому излучениям.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на сравнении скорости счета числа импульсов, поступающих с выхода блока детектирования гамма-излучения с пороговым значением, рассчитанным на основе измерения скорости счета текущего гамма-фона и установленных коэффициентов.

Блок детектирования гамма-излучения выполнен в виде встроенного блока на основе сцинтиллятор-фотодиод. Блок детектирования преобразует гамма кванты в электрические импульсы квазигауссовой формы, которые затем поступают в блок обработки.

Блок обработки осуществляет тестирование прибора, управляет всеми режимами работы, ведет математическую обработку сигналов и осуществляет вывод информации на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), сигнализаторы звуковой и вибрационный. Выдача информации на звуковой и вибрационный сигнализаторы осуществляется при превышении установленного порогового значения.

Питание приборов осуществляется от гальванического элемента питания типа LR6-AA.

Конструктивно прибор выполнен в виде портативного моноблока.

Прибор имеет клипсу и может крепиться на элементах одежды (ремнях, карманах и т.д.)

На лицевой панели блока обработки расположены кнопки управления и ЖКИ.



Обозначение прибора для поставки в страны СНГ:

"Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401МА ТУ ВУ 100345122.021-2005".

Обозначение прибора для поставки за пределы стран СНГ:

"Gamma Personal Radiation Detector PM1401МА".

Общий вид прибора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид прибора

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики приборов представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование характеристики	Значение
1	2
Чувствительность прибора к гамма-излучению, (ипм./с)/(мкЗв/ч): - для ^{241}Am , не менее; - для ^{137}Cs , не менее	70 100
Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, МэВ	от 0,06 до 3,0
Минимальная обнаруживаемая активность источника ^{133}Ba на расстоянии 0,2 м при перемещении со скоростью 0,5 м/с, кБк	55
Частота ложных срабатываний за время 10 мин, не более	1
Режимы работы приборов:	
- режим тестирования;	есть
- режим калибровки по гамма-фону;	есть
- режим поиска;	есть
- режим связи с ПК по инфракрасному каналу;	есть
- режим измерения МЭД;	есть
- режим установок;	есть
- режим обнаружения	есть
Диапазон измерений МЭД гамма-излучения по ^{137}Cs в коллимированном излучении, мкЗв/ч	от 0,05 до 40,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности прибора при измерения МЭД гамма-излучения по линии ^{137}Cs в коллимированном излучении, %	$\pm (20 + K/\dot{H}) \%$, где \dot{H} - измеренная МЭД в мкЗв/ч; K – коэффициент равный 1,0 мкЗв/ч



Продолжение таблицы 1

1	2
Нестабильность показаний скорости счета за время непрерывной работы 24 часа, не более, %	5
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха (звуковой, световой и вибрационный сигналы при превышении установленного порогового значения), °С диапазон температур окружающего воздуха (звуковой, световой и вибрационный сигналы при превышении установленного порогового значения и индикация на ЖКИ), °С - относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, % - давление, кПа	от минус 30 до плюс 50 от минус 15 до плюс 50 95 от 84 до 106,7
Номинальное напряжение питания прибора, В	1,5
Время непрерывной работы прибора от одного элемента питания, ч, не менее	800
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности прибора при измерений МЭД, %: - при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий (20±5) °С до плюс 50 °С - при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий (20±5) °С до минус 15 °С - при относительной влажности окружающего воздуха 95 % и температуре плюс 35 °С - при изменении напряжения питания от номинального значения 1,5 В до крайних значений напряжения питания 1,1 В и 1,6 В	±40 ±15 ±40 ±10
Средний срок службы, лет, не менее	8
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Среднее время восстановления, мин, не более	60
Габаритные размеры приборов и составных частей, мм, не более: приборов внешнего вибрационного сигнализатора удлинителя телескопического	110 × 57 × 32 Ø10 × 60 750 × 60 × 60
Масса прибора, кг, не более	0,32

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ТИГР.412114.001 РЭ типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приборов соответствует таблице 2

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество
Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401MA	ТИГР.412114.001	1
Элемент питания PANASONIC ¹⁾	LR6-AA	1
Сигнализатор вибрационный	ТИГР.425549.001	1
Ремень наручный	ТИГР.301359.002	1
Адаптер инфракрасного канала связи ^{2,3)}	АСТ-IR220L	1
Устройство поиска неоднородностей плотности вещества УПН-PM1401-М-П ТУ РБ 100345122.037-2003 ²⁾	ТИГР.410020.001-01	1
Чехол ²⁾	ТИГР.735231.056	1
Удлинитель телескопический ²⁾	ТИГР.304592.001-01	-
Удлинитель телескопический ²⁾	ТИГР.304592.001-02	1
Диск	ТИГР.305555.006	1
Руководство по эксплуатации	ТИГР. 412114.001 РЭ	1
Методика поверки ⁴⁾	МП.МН 902-2000	1
Упаковка	ТИГР.305641.037-02	1
¹⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам ²⁾ Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу ³⁾ Допускается применение других адаптеров инфракрасного канала связи, аналогичных по параметрам ⁴⁾ Методика поверки входит в РЭ		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.021-2005. "Измерители-сигнализаторы поисковые микропроцессорные ИСП-PM1401М. Технические условия".

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

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

МП.МН 902-2000. "Измерители-сигнализаторы поисковые микропроцессорные ИСП-PM1401М. Методика поверки."



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-сигнализаторы поисковые микропроцессорные ИСП-РМ1401М соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100345122.021-2005, ГОСТ 28271-89, ГОСТ 27451-87, ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия № ТС ВУ/112 02.01. 020 08161, выдан органом по сертификации БелГИМ, срок действия до 16.05.2023).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13.
Аттестат аккредитации №ВУ 112.02.1.0.0025.

Разработчик / изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью "Полимастер" (ООО "Полимастер").
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.
Тел +375 17 268 6819
Факс +375 17 264 23 56
E-mail: polimaster@polimaster.com

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Д.М. Каминский

