

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного  
предприятия "Белорусский государственный  
институт метрологии"

А. Жагора

2012



<b>ИЗМЕРИТЕЛИ - СИГНАЛИЗАТОРЫ ПОИСКОВЫЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ИСП-PM1401M (PM1703)</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 14 1141 08</i>
--	--

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.021-2005

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-сигнализаторы поисковые микропроцессорные ИСП-PM1401M (PM1703) (далее по тексту – приборы), предназначены для поиска, обнаружения и локализации радиоактивных материалов по внешнему гамма- излучению в условиях речных и морских портов, измерения мощности AMBIENTной эквивалентной дозы  $\dot{H}^*(10)$  (далее по тексту – МЭД) гамма-излучения.

Приборы могут быть использованы для поиска и обнаружения радиоактивных веществ и специальных ядерных материалов в составе систем физической защиты АЭС, радиохимических производств, хранения ядерных материалов, в службах спецконтроля таможенных учреждений, а также широким кругом потребителей, которые по роду своей деятельности связаны с обнаружением и локализацией радиоактивных источников.

## 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.

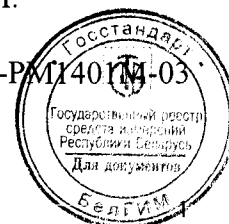
Прибор имеет клипсу и может крепиться на элементах одежды (ремнях, карманах и т.д.)

На лицевой панели блока обработки расположены кнопки управления и ЖКИ.

Прибор выпускается в трех модификациях для поставки в страны СНГ:

– "Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401M-03"

ТУ ВУ 100345122.021-2005";



– "Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401МА ТУ ВУ 100345122.021-2005". Отличается от прибора ИСП-PM1401М-03 наличием дополнительного режима обнаружения;

– "Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401МА-01 ТУ ВУ 100345122.021-2005". Отличается от прибора ИСП-PM1401М-03 наличием дополнительного режима обнаружения и возможностью передачи информации в персональный компьютер (ПК) по радиоканалу.

Прибор выпускается в двух модификациях для поставки за пределы стран СНГ:

– "Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный PM1703-03";

– "Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный PM1703А". Отличается от прибора PM1703-03 наличием дополнительного режима обнаружения

Общий вид дозиметра представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид прибора

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Характеристика	Значение		
	ИСП-PM1401М-03 (PM1703-03)	ИСП-PM1401МА (PM1703А)	ИСП-PM1401МА-01
1	2	3	4
Чувствительность прибора к гамма-излучению, (ипм./с)/(мкЗв/ч): – для $^{241}\text{Am}$ , не менее – для $^{137}\text{Cs}$ , не менее		70 100	
Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, МэВ		от 0,06 до 3,0	
Минимальная обнаруживаемая активность источника $^{133}\text{Ba}$ на расстоянии 0,2 м при перемещении со скоростью 0,5 м/с, кБк		55	
Частота ложных срабатываний, мин <sup>-1</sup> , не более		1	
Режимы работы приборов:			
– режим тестирования;		есть	
– режим калибровки по текущему фону;		есть	
– режим поиска;		есть	
– режим связи с ПК по инфракрасному каналу;		есть	
– режим связи с ПК по радиоканалу (Bluetooth);	нет		есть
– режим измерения МЭД;		есть	
– режим установок;		есть	
– режим обнаружения	нет	есть	
Идентификация радионуклидного состава вещества	нет		есть



продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Диапазон измерения МЭД гамма-излучения по $^{137}\text{Cs}$ в коллимированном излучении, мкЗв/ч	от 0,05 до 40,0		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД гамма-излучения по линии $^{137}\text{Cs}$ в коллимированном излучении, %	$\pm(20 + 1/\dot{H})$ где $\dot{H}$ – измеренная МЭД в мкЗв/ч		
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 измерений МЭД: – при изменении температуры и влажности окружающего воздуха от нормального значения до повышенного, % – при изменении температуры окружающего воздуха от нормального значения до пониженного (минус 15 °С), % – при крайних значениях напряжения питания, %	$\pm 40$  $\pm 15$ $\pm 10$		
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	97×57×32 Ø10×60 750×60×60		
Габаритные размеры приборов в упаковке, мм, не более	176×110×60		
Габаритные размеры удлинителя в упаковке, мм, не более	800×125×12		

### 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 на модификацию		
		ИСП-PM1401М-03 (PM1703-03)	ИСП-PM1401МА (PM1703А)	ИСП-PM1401МА-01
Измеритель-сигнализатор поисковый микро-процессорный ИСП-PM1401М-03 (PM1703-03)	ТИГР.412114.001	1	-	-
Измеритель-сигнализатор поисковый микро-процессорный ИСП-PM1401МА (PM1703А)	ТИГР.412114.001	-	1	-
Измеритель-сигнализатор поисковый микро-процессорный ИСП-PM1401МА-01	ТИГР.412114.001	-	-	1
Элемент питания PANASONIC <sup>1)</sup>	LR6-AA	1	1	1
Сигнализатор вибрационный	ТИГР.425549.001	1	1	1
Ремень наручный	ТИГР.301359.002	1	1	1
Адаптер инфракрасного канала связи <sup>2,3)</sup>	АСТ-IR220L	1	1	1
Устройство поиска неоднородностей плотности вещества УПН-PM1401-М-П ТУ РБ 100345122.037-2003 <sup>2)</sup>	ТИГР.410020.001-01	1	1	1
Чехол <sup>2)</sup>	ТИГР.735231.056	1	1	1
Удлинитель телескопический <sup>2)</sup>	ТИГР.304592.001-01	1	-	-
Удлинитель телескопический <sup>2)</sup>	ТИГР.304592.001-02	-	1	1
Диск	ИГР.305555.006	1	1	1
Руководство по эксплуатации	ИГР. 412114.001 РЭ	1	1	1
Методика поверки <sup>4)</sup>	МП.МН 902-2000	1	1	1
Упаковка	ТИГР.305641.037	1	-	-
Упаковка	ТИГР.305641.037-02	-	1	-
Упаковка	ТИГР.305641.037-04	-	-	1
Упаковка <sup>5)</sup>	ТИГР.305641.037-06	-	1	-
<sup>1)</sup> Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам <sup>2)</sup> Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу <sup>3)</sup> Допускается применение других адаптеров инфракрасного канала связи, аналогичных по параметрам <sup>4)</sup> Методика поверки входит в РЭ <sup>5)</sup> Упаковка потребительская ТИГР 305641.037-06 используется для прибора PM1703А				

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.021-2005. "Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный. 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 (PM1703). Методика поверки".



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-сигнализаторы поисковые микропроцессорные ИСП-PM1401М (PM1703) соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100345122.021-2005, ГОСТ 28271-89, ГОСТ 27451-87.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для приборов, применяемых в сфере законодательной метрологии).

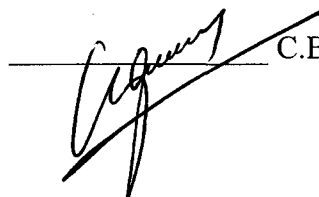
Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации №ВУ/112 02.1.0.0025.

**Изготовитель:** ООО "Полимастер"

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

Тел/факс +375 17 260 23 56

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

 С.В. Курганский





