

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия "Белорусский государственный
центр метрологии"

Н.А. Жагора

2014



ИЗМЕРИТЕЛИ - СИГНАЛИЗАТОРЫ ПОИСКОВЫЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ИСП-PM1401M (PM1703)	Внесены в государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № РБ 03 14 1141 14
--	---

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 амбиентной 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 выпускают в трех модификациях для поставки в страны СНГ:



"Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401М-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 выпускают 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 прибора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики приборов представлены в таблице 1.

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 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 не более, мин ⁻¹	1		
Режимы работы приборов: - режим тестирования; - режим калибровки по текущему фону; - режим поиска; - режим связи с ПК по инфракрасному каналу; - режим связи с ПК по радиоканалу (Bluetooth); - режим измерения МЭД; - режим установок; - режим обнаружения			
	есть		
	есть		
	есть		
	есть		
	нет		есть
	есть		
	есть		
	нет	есть	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Идентификация радионуклидного состава вещества	нет		есть
Диапазон измерения МЭД гамма-излучения по ^{137}Cs в коллимированном излучении, мкЗв/ч	от 0,05 до 40,0		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности 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		
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		
	1,5		
Номинальное напряжение питания прибора, В	1,5		
Время непрерывной работы прибора от одного элемента питания, не менее, часов	800		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений МЭД: – при изменении температуры и влажности от нормальной до повышенной, % – при изменении температуры от нормальной до пониженной (минус 15 °С), % – при крайних значениях напряжения питания, %			
	±40		
	±15		
	±10		
Средний срок службы, не менее, лет	8		
Наработка на отказ, не менее, ч	10000		
Среднее время восстановления, не более, мин	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 на модификацию		
		ИСП-PM1401М-03 (PM1703-03)	ИСП-PM1401МА (PM1703А)	ИСП-PM1401МА-01
Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401М-03 (PM1703-03)	ТИГР.412114.001	1	-	-
Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401МА (PM1703А)	ТИГР.412114.001	-	1	-
Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-PM1401МА-01	ТИГР.412114.001	-	-	1
Элемент питания PANASONIC ¹⁾	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 ^{2,3)}	АСТ-IR220L	1	1	1
Устройство поиска неоднородностей плотности вещества УПН-PM1401-М-П ТУ РБ 100345122.037-2003 ²⁾	ТИГР.410020.001-01	1	1	1
Чехол ²⁾	ТИГР.735231.056	1	1	1
Удлинитель телескопический ²⁾	ТИГР.304592.001-01	1	-	-
Удлинитель телескопический ²⁾	ТИГР.304592.001-02	-	1	1
Диск	ТИГР.305555.006	1	1	1
Руководство по эксплуатации	ТИГР. 412114.001 РЭ	1	1	1
Методика поверки ⁴⁾	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 ⁵⁾	ТИГР.305641.037-06	-	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 ⁵⁾ 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-РМ1401М (РМ1703) 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. 234-98-13.
Аттестат аккредитации №ВУ 112.02.1.0.0025.

Разработчик:

ООО "Полимастер"
Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.
Факс +375 17 260 23 56.
Тел. +375 17 268 68 19.

Изготовитель:

ООО "Полимастер"
Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.
Факс +375 17 260 23 56.
Тел. +375 17 268 68 19.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники _____


С.В. Курганский



