

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного предприятия "Белорусский государственный институт метрологии"

Н.А. Жагора

" 07 06 14 " 2012



ИЗМЕРИТЕЛИ - СИГНАЛИЗАТОРЫ ПОИСКОВЫЕ ИСП-РМ1703 (РМ1703)	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <i>РБ 03 14 3982 10</i>
---	--

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.058-2009

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-РМ1703 (РМ1703) (далее по тексту – приборы), предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее – МЭД) гамма-излучения по линии ^{137}Cs в коллимированном излучении, поиска (обнаружения и локализации) радиоактивных и ядерных материалов по их внешнему гамма и нейтронному излучению.

Приборы могут быть использованы для поиска и обнаружения радиоактивных веществ и специальных ядерных материалов в составе систем физической защиты АЭС, радиохимических производств, 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 в режиме измерения основан на подсчете числа импульсов, поступающих с выхода детектора гамма-излучений, и вычислении МЭД при измерении гамма-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 радиационного фона гамма излучения и отдельно нейтронного излучения, измеренных при калибровке прибора и установленных коэффициентов.

Блоки детектирования гамма-излучения выполнен в виде встроенного блока на основе сцинтиллятор-фотодиод. Блоки детектирования преобразует регистрируемые гамма кванты или нейтроны 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 световой, звуковой и вибрационный. Выдача информации на световой, звуковой и вибрационный сигнализаторы осуществляется при превышении установленного порогового значения.

В режиме связи с персональным компьютером (ПК) выбор режимов работы и программирование приборов осуществляется от ПК по интерфейсу совместимому с IrDA.

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



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.

Приборы выпускаю в четырех модификациях:

- измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1703М (PM1703М);
- измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1703МА (PM1703МА). Отличается от ИСП-PM1703М (PM1703М) повышенной чувствительностью к гамма-излучению;
- измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1703ГН (PM1703GN). Отличается от ИСП-PM1703М (PM1703М) наличием дополнительного детектора для регистрации нейтронного излучения;
- измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1703ГНА (PM1703GNA). Отличается от ИСП-PM1703М (PM1703М) повышенной чувствительностью к гамма-излучению и наличием детектора повышенной чувствительности для регистрации нейтронного излучения.

Пример записи приборов в других документах и при заказе для поставки в государства-участники СНГ:

- "Измеритель- сигнализатор поисковый ИСП-PM1703М» ТУ ВУ 100345122.058-2009".
- "Измеритель- сигнализатор поисковый ИСП-PM1703МА» ТУ ВУ 100345122.058-2009".
- "Измеритель- сигнализатор поисковый ИСП-PM1703ГН» ТУ ВУ 100345122.058-2009".
- "Измеритель- сигнализатор поисковый ИСП-PM1703ГНА» ТУ ВУ 100345122.058-2009".

Пример записи приборов в других документах и при их заказе для поставки на экспорт:

- "Измеритель- сигнализатор поисковый PM1703М".
- "Измеритель- сигнализатор поисковый PM1703МА".
- "Измеритель- сигнализатор поисковый PM1703GN".
- "Измеритель- сигнализатор поисковый PM1703GNA".

Общий вид прибора представлен на рисунке 1.

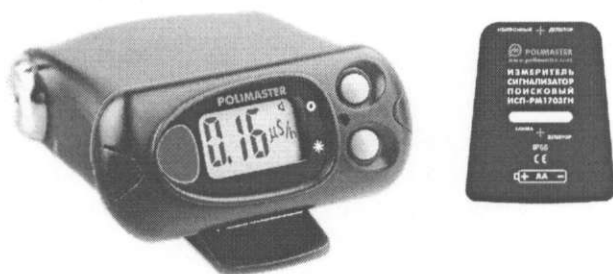


Рисунок 1 – Общий вид прибора

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Характеристика	ИСП-PM1703М (PM1703М)	ИСП-PM1703МА (PM1703МА)	ИСП-PM1703ГН (PM1703GN)	ИСП-PM1703ГНА (PM1703GNA)
1	2	3	4	5
Диапазон измерения МЭД, мкЗв/ч	от 0,1 до 70			
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД гамма-излучения по линии ^{137}Cs в коллимированном излучении, %	± 30			
Чувствительность приборов к гамма-излучению, (ипм./с)/(мкЗв/ч), не менее: – для ^{241}Am ; – для ^{137}Cs	100 85	200 100	100 85	



продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Чувствительность прибора к нейтронному излучению, имп.·см ² : – для Pu-α-Be, не менее – для тепловых нейтронов, не менее	– –	– –	0,035 1,2	0,07 1,5
Диапазон индикации средней скорости счета, с ⁻¹ : – при регистрации гамма-излучения; – при регистрации нейтронного излучения	от 1,0 до 9999 –	от 1,0 до 9999 –	от 1,0 до 9999 от 1,0 до 999	от 1,0 до 9999 от 1,0 до 999
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения, МэВ	от 0,033 до 3,0			
Энергетическая зависимость в режиме поиска в диапазоне энергий от 0,033 до 3,0 МэВ не должна отличаться от типовой зависимости, %, не более	-25			
Диапазон энергий регистрируемого нейтронного излучения, МэВ	от тепловых до 14,0			
Коэффициент вариации при доверительной вероятности 0,95, %, не более	± 10			
Частота (число) ложных срабатываний приборов в режиме поиска: – за 10 ч непрерывной работы при значении коэффициента η равном 5,3, не более – за 1,0 ч непрерывной работы при значении коэффициента η равном 4,5, не более	1 1			
Минимальная обнаруживаемая активность источников на расстоянии 0,4 м при перемещении со скоростью 0,5 м/с и значении коэффициента η равном 5,3, МБк: – ²⁴¹ Am – ¹³⁷ Cs – ⁶⁰ Co	20 1,0 0,25			
Минимальная обнаруживаемая активность источников на расстоянии 0,2 м при перемещении со скоростью 0,5 м/с и значении коэффициента η равном 4,5, кБк: – ¹³³ Ba – ¹³⁷ Cs – ⁶⁰ Co	– – –	55 100 50	– – –	55 100 50
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP65			
Номинальное напряжение питания прибора, В	1,5			



продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
<p>Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД, %, не более:</p> <p>– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °C до минус 20 °C</p> <p>– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °C до плюс 50 °C</p> <p>– при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при температуре плюс 35 °C</p> <p>– при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 20 °C, от минус 20 °C до нормальной</p> <p>– при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от нормальной до 50 °C, от 50 °C до нормальной</p> <p>– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания</p>		<p>± 10</p> <p>± 15</p> <p>± 15</p> <p>± 10</p> <p>± 15</p> <p>± 10</p>		
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>– диапазон температур окружающего воздуха (звуковой, световой и вибрационный сигналы при превышении порогового значения), °C</p> <p>– диапазон температур окружающего воздуха (звуковой, световой и вибрационный сигналы при превышении порогового значения и индикация на ЖКИ), °C</p> <p>– относительная влажность окружающего воздуха при 35 °C, %</p> <p>– атмосферное давление, кПа</p>		<p>от минус 30 до плюс 50</p> <p>от минус 20 до плюс 50</p> <p>98</p> <p>от 84 до 106,7</p>		
Время непрерывной работы прибора от одного элемента питания, часов, не менее		1000		
Средний срок службы, лет, не менее		8,0		
Наработка на отказ, часов, не менее		10000		



продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Среднее время восстановления, минут, не более	60			
Габаритные размеры, мм, не более	72×32×87			
Масса приборов, кг, не более	0,2			

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ТИГР. 412114.029 РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приборов указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество на модификацию, шт.			
		ИСП- PM1703M (PM1703M)	ИСП- PM1703MA (PM1703MA)	ИСП- PM1703ГН (PM1703GN)	ИСП- PM1703ГНА (PM1703GNA)
Измеритель- сигнализатор поисковый ИСП-PM1703M (PM1703M)	ТИГР.412114.029	1	-	-	-
Измеритель- сигнализатор поисковый ИСП-PM1703MA (PM1703MA)	ТИГР.412114.029	-	1	-	-
Измеритель- сигнализатор поисковый ИСП-PM1703ГН (PM1703GN)	ТИГР.412114.029	-	-	1	-
Измеритель- сигнализатор поисковый ИСП-PM1703ГНА (PM1703GNA)	ТИГР.412114.029	-	-	-	1
Элемент питания: Батарея (Alkaline) 1.5 V, не менее 2000 mA/h, AA (LR6) ¹⁾	-	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации ²⁾	ТИГР.412114.029РЭ	1	1	1	1
Упаковка потребительская	-	1	1	1	1
Комплект принадлежностей	-	1	1	1	1

¹⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам

²⁾ В состав входит методика поверки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ТУ ВУ 100345122.058-2009 "Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1703 (PM1703). Технические условия".

МРБ МП 1876-2009 "Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1703 (PM1703). Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1703 (PM1703) соответствуют требованиям ГОСТ 27451-87, ГОСТ 28271-89, ТУ ВУ 100345122.058-2009.

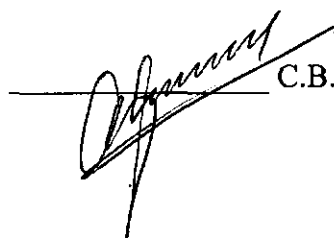
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для приборов, применяемых в сфере законодательной метрологии).

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

