

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ



Директор
Республиканского унитарного
предприятия "Белорусский государ-
ственный институт метрологии"
В.Л. Гуревич
" 02 " 2016

ИЗМЕРИТЕЛИ - СИГНАЛИЗАТОРЫ ПОИСКОВЫЕ ИСП-PM1703 (PM1703)	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 17 3982 15</i>
---	--

Выпускают по ТУ BY 100345122.058-2009

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1703 (PM1703) (далее по тексту – приборы), предназначены для измерения мощности амбиентной эквивалентной дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее по тексту – МЭД) 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.

Прибор выпускается 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

Наименование характеристики	Значение			
	ИСП-PM1703M (PM1703M)	ИСП-PM1703MA (PM1703MA)	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	200 100
Чувствительность приборов к нейтронному излучению, имп.·см ² : – для Pu-α-Be; – для тепловых нейтронов	– –	– –	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			
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 n равном 5,3), не более; – за 1,0 ч непрерывной работы (при значении коэффициента n 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 n 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 n равном 4,5), кБк: – ^{133}Ba – ^{137}Cs – ^{60}Co	55 100 50			
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP65			
Номинальное напряжение питания прибора, В	1,5			

продолжение таблицы 1				
1	2	3	4	5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД, %, не более:				
– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20±5) °С до минус 20 °С			±10	
– при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20±5) °С до плюс 50 °С			±15	
– при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при температуре плюс 35 °С			±15	
– при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 20 °С, от минус 20 °С до нормальной			±10	
– при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от нормальной до 50 °С, от 50 °С до нормальной			±15	
– при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания			±10	
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	
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

Комплекта 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)
1	2	3	4	5	6
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



продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
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

ТУ BY 100345122.058-2009 "Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1703 (PM1703). 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".

МРБ МП 1876-2009 "Методика поверки измерителей-сигнализаторов поисковых ИСП-PM1703 (PM1703)".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1703 (PM1703) соответствуют ГОСТ 27451-87, ГОСТ 28271-89, ТУ BY 100345122.058-2009, ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия: серия BY № 0041626 от 25.01.2016, выдан ОАО "БЕЛЛИС", срок действия до 24.01.2021).

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 №BY/112 02.1.0.0025.

Разработчик:

ООО "Полимастер", Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.
Тел: +375 17 268 68 19, Факс: +375 17 264 23 56.

Изготовитель:

ООО "Полимастер", Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.
Тел: +375 17 268 68 19, Факс: +375 17 264 23 56.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

 С.В. Курганский



