

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор унитарного предприятия
"Белорусский государственный
институт метрологии"



ИЗМЕРИТЕЛИ - СИГНАЛИЗАТОРЫ ПОИСКОВЫЕ ИСП-PM1703 (PM1703)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 0317 39 82 09</u>
---	---

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.058-2009.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1703 (PM1703) (далее по тексту – приборы) предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее по тексту – 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 с учетом установленных коэффициентов.

Блок детектирования гамма- излучения выполнен в виде встроенного модуля на основе сцинтиллятора-фотодиода. Блок 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 инфракрасным каналом связи.

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



Конструктивно приборы выполнены в виде портативного моноблока.

Приборы имеют клипсу и может крепиться на элементах одежды (ремнях, карманах и т.д.)

На лицевой панели блока обработки расположены кнопки управления и ЖКИ.

Приборы выпускают в четырех модификациях:

- измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1703М (PM1703M);
- измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1703МА (PM1703MA). Отличается от ИСП-PM1703М (PM1703M) повышенной чувствительностью к гамма-излучению;
- измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1703ГН (PM1703GN). Отличается от ИСП-PM1703М (PM1703M) наличием дополнительного детектора для регистрации нейтронного излучения;
- измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1703ГНА (PM1703GNA). Отличается от ИСП-PM1703М (PM1703M) 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 государственные 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 приборов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид приборов

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение			
	ИСП-PM1703М (PM1703M)	ИСП-PM1703МА (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			



продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
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
<p>Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД, %, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до минус 20 °С – при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до плюс 50 °С – при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при температуре плюс 35 °С – при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от нормальной до минус 20 °С, от минус 20 °С до нормальной – при быстрых изменениях температуры окружающего воздуха от нормальной до 50 °С, от 50 °С до нормальной – при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания 		<p>± 10</p> <p>± 15</p> <p>± 15</p> <p>± 10</p> <p>± 15</p> <p>± 10</p>		
Время непрерывной работы прибора от одного элемента питания, часов, не менее		1000		
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)
1	2	3	4	5	6
Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1703M (PM1703M)	ТИГР.412114.029	1	-	-	-



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Измеритель- сигнализатор поисковый ИСП-PM1703МА (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

ТУ ВУ 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 "Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1703 (PM1703). Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-PM1703 (PM1703) соответствуют ГОСТ 28271-89, ГОСТ 27451-87, 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.

Разработчик: ООО "Полимастер", 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.

Изготовитель: ООО "Полимастер", 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники



