

Описание типа средств измерений
для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М. В. Балаханов

30 " 06 " 2006г.

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-РМ1701	Внесены в государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>20879-06</u> Взамен № 20879-01
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ ВУ 100345122.028-2006, Республика Беларусь.

Назначение и область применения

Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-РМ1701 (далее по тексту - приборы), предназначены для измерения скорости счета числа импульсов от гамма-излучающих источников с целью поиска, обнаружения и локализации радиоактивных материалов по внешнему гамма-излучению.

Приборы могут быть использованы при радиационном контроле металлолома, для поиска и обнаружения радиоактивных веществ и специальных ядерных материалов, в службах таможенного контроля при досмотре автотранспортных средств и грузов, а также широким кругом потребителей, которые по роду своей деятельности связаны с обнаружением и локализацией радиоактивных материалов.

Описание.

Принцип действия приборов основан на измерении скорости счета числа импульсов, поступающих с выхода блока детектирования и сравнения измеренной скорости счета с пороговым значением, рассчитанным на основе измерения скорости счета текущего гамма-фона и установленного коэффициента n (количество среднеквадратичных отклонений текущего радиационного фона).

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) и сигнализатор звуковой. Выдача информации на звуковой сигнализатор осуществляется при превышении установленного порогового значения.

Конструктивно приборы выполнены в виде портативного моноблока, закрепленного на телескопической штанге. Для звуковой сигнализации, при превышении установленного порогового значения используются телефоны головные.

На лицевой панели блока обработки расположены кнопки управления и ЖКИ. Включение/выключение прибора также может осуществляться с помощью кнопки, расположенной на ручке телескопической штанги.

Питание приборов осуществляется от встроенных гальванических элементов типа АА.

Приборы выпускается в двух модификациях:

измеритель-сигнализатор поисковый ИСП - РМ1701;

измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-РМ1701М.

Отличительные особенности модификаций представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	ИСП-РМ1701	ИСП-РМ1701М
Режимы работы приборов: - режим тестирования; - режим калибровки по радиационному фону; - режим поиска; - режим установок; - режим связи с персональным компьютером (ПК)		есть есть есть есть
	нет	есть
Количество элементов питания типа АА, шт	4	1
Индикация статистической погрешности измерения скорости счета	нет	есть
Световые сигналы при превышении порога срабатывания	нет	есть
Наличие подсветки ЖКИ	нет	есть

Внешний вид приборов представлен на рисунке 1.

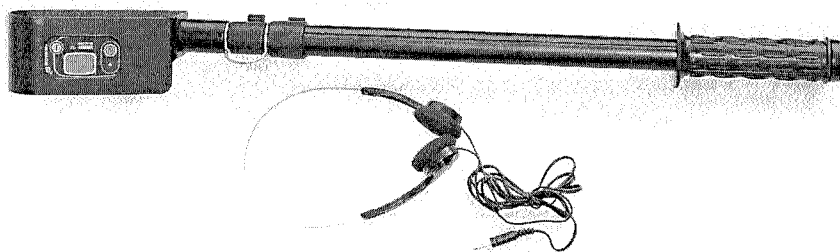


Рисунок 1 Внешний вид приборов

Рабочие условия эксплуатации:

-диапазон рабочих температур (звуковой и световой сигналы при превышении установленного порогового значения), °С	минус 30 ... 50
-диапазон рабочих температур (звуковой и световой сигналы при превышении установленного порогового значения и индикация на ЖКИ), °С	минус 15 ... 50
-относительная влажность при 35 °С, %	95
-атмосферное давление, кПа	84 ... 106,7

Основные технические характеристики

Чувствительность к гамма-излучению, для ^{137}Cs , не менее, (имп./с)/(мкЗв/ч)	100
Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, МэВ	0,06 ... 3,0
Диапазон индикации скорости счета, с ⁻¹	1 ... 9999
Диапазон измерения скорости счета, с ⁻¹	10 ... 9999
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения средней скорости счета импульсов, %	±35
Минимальная обнаруживаемая активность источника ^{133}Ba на расстоянии 0,2 м при перемещении со скоростью 0,2 м/с, кБк	55,0
Частота ложных срабатываний, не более, мин ⁻¹	1
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения средней скорости счета импульсов:	
- при изменении температуры и влажности от нормальной до повышенной, %	±40
- при изменении температуры от нормальной до пониженной (минус 15 °С), %	±10
Номинальное напряжение питания, В:	
ИСП-PM1701	6,0
ИСП-PM1701М	1,5
Время непрерывной работы прибора ИСП-PM1701 от одного комплекта элементов питания, не менее, ч:	
- в диапазоне рабочих температур (от 0 до 50) °С	
при отключенном звуковом сигнализаторе	1000
при постоянно включенном звуковом сигнализаторе	200
- в диапазоне рабочих температур (от 0 до минус 30) °С	
при отключенном звуковом сигнализаторе	350
при постоянно включенном звуковом сигнализаторе	70
Время непрерывной работы прибора ИСП-PM1701М от одного элемента питания в нормальных условиях эксплуатации, значении радиационного фона до 0,3 мкЗв/ч и использование подсветки ЖКИ, световой и звуковой сигнализации - не более 5 мин/сут., ч, не менее	800
Наработка на отказ, не менее, ч	10000
Средний срок службы, не менее, лет	8
Масса прибора ИСП-PM1701, не более, кг	0,85

Масса прибора ИСП-PM1701M, не более, кг	0,75
Габаритные размеры прибора ИСП-PM1701 (длина x ширина x высота), мм, не более	646 x 54 x 202
Габаритные размеры прибора ИСП-PM1701M (длина x ширина x высота), мм, не более	654 x 65 x 102

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы руководств по эксплуатации ТИГР.412114.003РЭ и ТИГР.412114.003-02РЭ.

Комплектность

Комплект поставки измерителей-сигнализаторов поисковых ИСП-PM1701 указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество на модификацию	
		ИСП-PM1701	ИСП-PM1701M
Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП - PM1701	ТИГР.412114.003	1	-
Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП - PM1701M	ТИГР.412114.003-02	-	1
Телефоны головные Panasonic ¹⁾	RP-HT20	1	1
Кожух защитный ²⁾	ТИГР. 301412.019	1	-
Элемент питания	AA (LR6) Alkaline	4	1
Руководство по эксплуатации ³⁾	ТИГР. 412114.003РЭ	1	-
Руководство по эксплуатации ³⁾	ТИГР. 412114.003-02РЭ	-	1
Диск с ПО		-	1
Адаптер инфракрасного канала связи ²⁾	АСТ-IR220L	-	1
Упаковка потребительская	ТИГР. 412915.021	1	1
Упаковка транспортная	ТИГР. 305641.024	1	1

¹⁾ Допускается использование других телефонов головных, аналогичных по параметрам;
²⁾ Поставляется по отдельному заказу по требованию заказчика;
³⁾ В состав РЭ входит методика поверки

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделами "Методика поверки" руководств по эксплуатации ТИГР.412114.003РЭ (согласован ГП "ВНИИФТРИ" 07.02.2001) и ТИГР.412114.003-02РЭ (согласован ФГУП "ВНИИФТРИ" 27.06.2006).

Основные средства поверки: установка поверочная дозиметрическая по ГОСТ 8.087-2000 «Установки поверочные дозиметрические рентгеновского и гамма-излучений эталонные. Методика поверки».

Межповерочный интервал - один год

Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 8.070-96. Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений.

ТУ ВУ 100345122.028-2006. Измерители-сигнализаторы поисковые ИСП-РМ1701. Технические условия.

Заключение

Тип измерителей-сигнализаторов поисковых ИСП-РМ1701 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.070-96.

Изготовитель: ООО «ПОЛИМАСТЕР»

Адрес: Республика Беларусь, 220040, г. Минск, ул. М. Богдановича, 112

Факс (375 17) 217 70 81, тел. (375 17) 217 70 80

Заместитель главного
метролога ФГУП «ВНИИФТРИ»


28.06.06

Л. В. Юров