

Описание типа средств измерений
для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. Генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»

М. В. Балаханов

2004г.

Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1401K-01(PM1401GN)	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26601-04
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100345122.034-2003

Назначение и область применения

Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1401K-01 (PM1401GN) (далее по тексту - прибор), предназначен для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (далее - МЭД) гамма и рентгеновского (далее - фотонного) излучения по линии ^{137}Cs в коллимированном излучении, а также для поиска (обнаружения и локализации) радиоактивных и ядерных материалов.

Прибор относится к носимым средствам измерений ионизирующих излучений и может эксплуатироваться в лабораторных и полевых условиях. Дозиметр может быть использован сотрудниками радиологических и изотопных лабораторий, аварийных служб, сотрудниками таможенных и пограничных служб для предотвращения несанкционированного ввоза-вывоза радиоактивных источников и материалов, а также специалистами различных отраслей промышленности, сельского хозяйства, транспорта, медицины и др., где используются ядерно-технические установки и источники ионизирующих излучений.

Описание

Принцип действия прибора в режиме измерения основан на подсчете числа импульсов, поступающих с выхода детектора гамма-излучений, и вычислении МЭД при измерении фотонного излучения.

В режиме поиска прибор осуществляет сравнение числа импульсов в единицу времени, поступающих с выходов блоков детектирования гамма-излучения и нейтронного излучения, с пороговыми значениями, рассчитанными на основе значений радиационного гамма фона и нейтронного фона измеренных при калибровке прибора 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.

Нейтронное излучение (скорость счета) регистрируется с помощью встроенного блока детектирования нейтронного излучения на основе счетчика медленных нейтронов.

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.

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

Питание прибора осуществляется от встроенного гальванического элемента типа АА.

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.

Рабочие условия эксплуатации:

- температуры окружающего воздуха, (звуковой и вибрационный сигналы при превышении установленного порогового значения), °С от минус 30 до 50;

температуры окружающего воздуха, (индикация на ЖКИ, звуковой и вибрационный сигналы при превышении установленного порогового значения), °С от минус 15 до 50;

-относительная влажность при 35 °С, % 98;

-давление, кПа от 84 до 106,7.

Основные технические характеристики:

1 Чувствительность прибора :	
к гамма-излучению, (имп./с)/(мкЗв/ч):	
- для ^{241}Am , не менее	70
- для ^{137}Cs , не менее	100
- по нейтронному излучению, имп.·см ² :	
— для Pu-α-Be, не менее	0,1
— для тепловых нейтронов, не менее	7,0.
2 Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, МэВ	0,033 ... 3,0
3 Минимальная обнаруживаемая активность источников гамма- излучения на расстоянии 0,2 м при перемещении со скоростью 0,5 м/с, кБк:	
- ^{133}Ba	55,0
- ^{137}Cs	100,0
- ^{60}Co	50,0
4 Частота ложных срабатываний за 10 мин непрерывной работы, мин ⁻¹ , не более	1
5 Диапазон индикации средней скорости счета при регистрации фотонного излучения в режиме поиска, с ⁻¹	1,0 ... 7000
6 Диапазон индикации средней скорости счета при регистрации нейтронного излучения в режиме поиска, с ⁻¹	1,0 ... 99
7 Диапазон измерения МЭД гамма-излучения по ^{137}Cs в коллимированном излучении, мкЗв/ч	0,1 ... 40,0
8 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД гамма-излучения по линии ^{137}Cs в коллимированном излучении, %	± 30
9 Нестабильность показаний прибора за время непрерывной работы 24 часа, %, не более	5
10 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД:	
- при изменении температуры и влажности от нормальной до повышенной, %	± 30
- при изменении температуры от нормальной до пониженной (минус 15 °С), %	± 15
11 Номинальное напряжение питания прибора, В	1,5 (один элемент питания типа АА)
12 Время непрерывной работы прибора от одного элемента питания, ч, не менее	800
13 Средний срок службы, лет, не менее	8
14 Нарботка на отказ, ч, не менее	10000

15 Среднее время восстановления прибора, мин, не более	60
16 Масса прибора, кг, не более	0,45
17 Габаритные размеры прибора (длина x ширина x высота), мм, не более	185 x 57 x 32

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ТИГР.412114.007 РЭ

Комплектность

Наименование, тип	Обозначение	Кол-во, шт.
Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП - PM1401K-01 (PM1401GN)	ТИГР.412114.007	1
Сигнализатор вибрационный	ТИГР.425549.001	1
Элемент питания Panasonic ¹⁾	POWER LINE AA (LR6)	1
Адаптер инфракрасного канала связи (АСТ-IR220L или IR210B) ²⁾		1
Удлинитель телескопический ²⁾	ТИГР.304592.009	1
Камера-замедлитель ²⁾	ТИГР.301413.214	1
Чехол ²⁾	ТИГР.235231.054-01	1
Рукоятка ²⁾	ТИГР.301561.036	1
Диск	ТИГР.305555.006	1
Руководство по эксплуатации ³⁾	ТИГР 412114.007 РЭ	1
Упаковка потребительская	ТИГР 305641.034	1
Упаковка транспортная	ТИГР 412915.040	1
¹⁾ Допускается применение других элементов питания, аналогичных по параметрам		
²⁾ Поставляется по требованию потребителя, по отдельному заказу		
³⁾ В состав РЭ входит методика поверки		

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом “Методика поверки” руководства по эксплуатации ТИГР. 412114.007.007 РЭ, согласованным ФГУП “ВНИИФТРИ” 01.03.04.

Основные средства поверки: установка поверочная дозиметрическая по МИ 2050-90 “Установки поверочные дозиметрические поглощенной и эквивалентной дозы фотонного излучения Методика метрологической аттестации и поверки”. Установка поверочная типа УКПН-1М или КИС-НРД-МБ с комплектом образцовых нейтронных Pu-α-Be радионуклидных источников

Межповерочный интервал - один год

Нормативные и технические документы

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

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

ТУ РБ 100345122.034-2003. Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-PM1401K-01 (PM1401GN). Технические условия.

Заключение

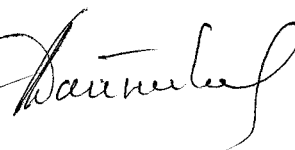
Тип измерителя-сигнализатора поискового ИСП-PM1401K-01 (PM1401GN) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

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

Главный метролог ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.С. Дойников