

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального
директора по научной работе
ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В.Балаханов

04

2007 г.

Радиометры радона и его дочерних продуктов распада «РАМОН-02».	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 35111-04
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 75 00 РК 39481323 ТОО-04-2004

Назначение и область применения

Радиометры радона и его дочерних продуктов распада «РАМОН-02» (далее - радиометры) предназначены для измерения эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона-222 (Rn^{222}) в воздухе.

Радиометры применяются для радиационного контроля окружающей среды в воздухе жилых и производственных помещений.

Описание

Радиометры являются носимыми приборами, состоящими из пластмассового корпуса и размещенного в нем металлического каркаса с блоком детектирования альфа-излучения, микроконтроллером, автономным источником питания, воздухозаборным устройством.

Определение эквивалентной равновесной объемной активности радона заключается в отборе дочерних продуктов распада радона на фильтры, с последующим измерением альфа-активности дочерних продуктов распада радона в аэрозольной пробе.

Регистрация альфа-излучения производится с помощью полупроводникового кремниевого детектора альфа-частиц.

Микроконтроллер выполнен на микросхеме фирмы ATMEL типа AT mega 128. Управление режимами работы осуществляется 4-х кнопочной клавиатурой.

Имеется память для записи результатов трехсот измерений, часы реального времени.

Информация выводится на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), имеется звуковая сигнализация, предусмотрена возможность связи с ПЭВМ.

Радиометры выпускаются в двух модификациях: «РАМОН-02», для работы в полуавтоматическом режиме, и «РАМОН-02А», для работы в автоматическом режиме (работа без помощи оператора).

Отбор аэрозольных проб производится на спектрометрический фильтр типа АФА-РСР-20 («РАМОН-02») или спектрометрическую фильтрующую ленту АФА-РСР («РАМОН-02А») с помощью воздухозаборного устройства.

Аккумуляторная батарея обеспечивает не менее двухсот измерений без дополнительной подзарядки.

Основные технические характеристики

№ п.п.	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2	3
1	Измерение эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона	
1.1	Диапазон измерения эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона, Бк/м ³	4 ... 5·10 ⁵
1.2	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭРОА радона, %	±30
1.3	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, %	±3,0
1.4	Чувствительность регистрации внешнего альфа-излучения, Бк ⁻¹ ·с ⁻¹ не менее	0,2
1.5	Нелинейность градуировочной характеристики, %, не более	±15
2	Рабочие условия применения	
2.1	Рабочий диапазон температур, °С	+1...+40
2.2	Относительная влажность воздуха, % не более	95±3
3	Условия транспортирования	
3.1	Температура, °С	-30...+50
3.2	Относительная влажность воздуха, % не более	95±3
4	Надежность	
4.1	Средняя наработка на отказ, ч не менее	10000
5	Напряжение питания	
5.1	Напряжение питания от сетевого адаптера, В	18
5.2	Напряжение питания от встроенного аккумулятора, В	12
6	Габаритные размеры	

6.1	Радиометр «РАМОН-02», мм не более	310×210×120
6.2	Радиометр «РАМОН-02А», мм не более	310×210×120
7	Масса	
7.1	Радиометр «РАМОН-02», кг не более	4
7.2	Радиометр «РАМОН-02А», кг не более	4

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководств по эксплуатации радиометров РЭ СОЛО Р 01-07 и РЭ СОЛО Р 02-07 в соответствии с технологией предприятия-изготовителя.

Комплектность

Наименование средства измерения	Наименование по конструкторской документации	Количество, шт.
1	2	3
«РАМОН-02»	Радиометр радона и его дочерних продуктов распада	1
	Комплект фильтров АФА-РСП 20	100
	Кабель соединения с ПЭВМ по RS-232С	1
	Сетевой адаптер	1
	Дискета с программой работы с внешней ПЭВМ	1
	Руководство по эксплуатации РЭ СОЛО Р 01-07	1
	Методика поверки МП СОЛО Р 01-07	1
«РАМОН-02А»	Радиометр радона и его дочерних продуктов распада.	1
	Фильтрующая лента АФА-РСП	1
	Кабель соединения с ПЭВМ по RS-232С	1
	Сетевой адаптер	1
	Дискета с программой работы с внешней ПЭВМ	1
	Руководство по эксплуатации РЭ СОЛО Р 02-07	1
	Методика поверки МП СОЛО Р 01-07	1

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Радиометры радона «РАМОН-02», «РАМОН-02А». Методика поверки. МП СОЛО Р 01-07», утвержденным РГП «КазИнМетр» 03.11.2004 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- Рабочий эталон «РАМОН-01М», погрешность измерений $\pm 15\%$;
- Рабочие эталоны 2-го разряда радионуклидные источники с Pu-239, типа 1П9, активностью от 4,29 до $2,25 \cdot 10^3$ Бк, погрешность измерений $\pm 5\%$.

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.090-79 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемной активности радиоактивных аэрозолей».

ТУ 75 00 РК 39481323 ТОО-04-2004 «Радиометры радона и его дочерних продуктов распада «РАМОН-02»».

Заключение

Тип радиометров радона и его дочерних продуктов распада «РАМОН-02» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схемы ГОСТ 8.090-79.

Изготовитель:

ТОО «СОЛО ЛТД»

Адрес: г. Алматы, ул. Хаджи Мукана, 36-7.

 Главный метролог



А.С.Дойников