

О П И С А Н И Е
ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит публикации
в открытой печати

"СОГЛАСОВАНО"



Генерального директора
ЦНИ СИ "ВНИИМ
Д.И. Менделеева"
В.С. Александров
03 1995 г.

Комплекс средств измерений
интегральной объемной
активности радона в воздухе
трековым методом КСИРА-2010Z

Внесен в Государственный Реестр
средств измерений, прошедших
Государственные испытания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 14569-95

ВЫПУСКАЕТСЯ фирмой АОСТ "АКВИЛОН", г. Санкт-Петербург

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

"Комплексе средств измерений - интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом КСИРА-2010Z" предназначен для измерения интегральных значений объемной активности (ИОА) радона в воздухе жилых домов и зданий социально-бытового и производственного назначения, а также атмосферном воздухе.

Комплекс средств измерений интегральной объемной активности

радона в воздухе трековым методом КСИРА-2010Z" (далее - Комплекс) включает в себя:

- Устройство считывания информации с пленочных трековых детекторов "TRACK 2010Z";
- Комплект пробоотборных камер с трековым детектором (ПКТД);
- Травильное устройство с жидкостным термостатом;
- Набор контрольных детекторов;
- Сушильное устройство;
- Комплект расходных материалов и вспомогательных принадлежностей.

Устройство считывания "TRACK 2010Z" служит для автоматического подсчета плотности треков на пленочном трековом детекторе (ТД) после его экспонирования и химической обработки, запоминания результатов в ОЗУ, их обработки и передачи полученных данных по интерфейсу RS232 в персональный компьютер типа IBM PC XT/AT; для снятия в автоматическом режиме счетных характеристик трекового детектора, обработки данных и передачи их по интерфейсу RS232 в ЭВМ.

Пробоотборные камеры с трековым детектором (ПКТД) в составе Комплекса, применяемые для определения интегральных значений объемной активности (ИОА) ^{222}Rn в воздухе, конструктивно состоят из цилиндрического корпуса с крышкой с отверстиями для доступа ^{222}Rn из окружающего воздуха и регистрирующего α -частицы чувствительного элемента - трекового детектора, расположенного в корпусе. Причем отверстия в крышке корпуса закрыты диффузионным фильтром, обеспечивающим фильтрацию ^{220}Rn (торона) и дочерних продуктов радона и торона.

Травильное устройство на 90 трековых детекторов в рамках с жидкостным термостатом служит для химической обработки экспонированных трековых детекторов.

Сушильное устройство используется для сушки трековых детекторов после их травления и промывки в дистиллированной воде.

Контрольные детекторы служат для проверки работоспособности считывающего устройства "TRACK 2010Z".

Комплект расходных материалов включает алюминизированную фольгу, гидроксид натрия, комплект трекового детектора и др., количественный состав которого согласуется с заказчиком.

Определение ИОА ^{222}Rn с использованием Комплекса КСИРА-2010Z основано на измерении плотности треков, образующихся в веществе чувствительного объема трекового детектора под воздействием α -излучения ^{222}Rn и его дочерних продуктов (трековый метод измерения ионизирующих излучений - по ГОСТ 15484-81).

Комплекс средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом может работать в следующих режимах:

-режим измерения ОА радона в воздухе (режим экспонирования ПКТД в контролируемой атмосфере);

-режим установки параметров считывания информации с трековых детекторов с помощью внутреннего меню устройства считывания;

-режим считывания информации из ОЗУ по интерфейсу RS232;

-режим снятия счетных характеристик трековых детекторов с последующим считыванием информации из ОЗУ по интерфейсу RS232;

-режим снятия характеристики "прижим-счет" с последующим считыванием информации из ОЗУ по интерфейсу RS232;

-режим просмотра и обработки результатов измерений, хранящихся в ОЗУ.

С клавиатуры компьютера через интерфейс RS232 предусмотрен доступ к результатам измерений, исходным данным, возможна диагностика считывающего устройства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Основные метрологические характеристики "Комплекса средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом КСИРА-2010Z" приведены в таблице 1.

Эксплуатационные и основные технические характеристики указаны в таблицах 2 и 3.

Таблица 1
Основные метрологические характеристики Комплекса

Наименование МХ, наибольший и пределы диапазона измерений, единицы измерения	Предел допустимой основной погрешности измерения при P=0.95, %	Время измерения (экспонирования)
1. Объемная активность ^{222}Rn в воздухе, Бк/м ³		
1.1. Поддиапазон измерений от 10 до 20 Бк/м ³ :	50 %	20 суток и более
1.2. Поддиапазон измерений от 20 до $2,5 \cdot 10^4$ Бк/м ³	25 %	от 3 суток до 120
2. Чувствительность измерения, $8 \cdot 10^{-2}$ тр*см ² *Бк ⁻¹ *м ³ *сутки	25 %	-
3. Время экспонирования ПКТД в контролируемой атмосфере, сутки	-	от 3 до 120
4. Уровень собственного фона (в зависимости от уровня собственного фона трекового детектора), не более 30 трек/см ²	20 %	-

Таблица 2
Эксплуатационные характеристики Комплекса

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха	Диапазон рабочих значений атмосферного давления:	Диапазон рабочих значений относит. влажности воздуха
1. Устройство считывания "TRACK 2010Z" в составе Комплекса (22 ± 5)°C	от 700 до 1100 гПа	от 30 % до 80 %
2. Пробоотборные камеры с ТД в составе Комплекса (20 ± 15)°C	от 700 до 1100 гПа	от 30 % до 90 %

Основные технические характеристики Комплекса

Параметры радиометра	Значения параметров	Примечание
1	2	3
1. Устройство считывания "TRACK 2010Z" в составе Комплекса		
1.1. Устройство смены проб		
- Габариты, мм	270X285X128	
- Масса, кг	5.85	
- Потребляемая мощность, ВА	50.0	
1.2. Счетчик треков		
- Габариты, мм	270X285X128	
- Масса, кг	1.85	
1.3. Кабель		
- Габариты, мм	500	
- Масса, кг	0.2	
2. ПКТД в составе Комплекса		
2.1. Корпус		
- Габариты, мм	68x60x68	
- Масса, кг	0.05	
2.2. Рамка для установки трекового детектора		
- Габариты, мм	50X50X3	
- Масса, кг	0.01	
3. Термостат с травильным устройством		
- Габариты, мм	340X340X670	
- Масса, кг	35.0	
- Потребляемая мощность, ВА	1200.0	
4. Сушильное устройство		
- Габариты, мм	150X300X150	
- Масса, кг	1.05	
5. Ареометр		
- Габариты, мм	120X20X20	
- Масса, кг	0.05	

Комплекс средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом функционально состоит из трех основных узлов: Устройства считывания "TRACK 2010Z", пробоотборных камер с трековым детектором и узла химической обработки и сушки трековых детекторов.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак наносится на титульном листе Паспорта на "Комплекс средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом КСИРА-2010Z".

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки "Комплекса средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом КСИРА-2010Z" входит:

- Устройство считывания "TRACK 2010Z".....1 шт.
- Пробоотборная камера с трековым детектором.....500 шт.¹⁾
- Термостат жидкостный типа 1ТЖ-0-03.....1 шт.
- Травильное устройство на 90 детекторов1 шт.
- Сушильное устройство на 90 детекторов.....1 шт.
- Набор контрольных детекторов в рамках.....5 шт.²⁾
- Ареометр жидкостный ($\rho=1.20-1.24$).....1 шт.
- Комплект эксплуатационных документов и программное обеспечение Комплекса.....1 шт.
- Комплект расходного материала (Натрия гидроокись, фольга алюминизированная, трековый детектор).....1 шт.³⁾

Примечания: 1. Количество ПКТД в составе Комплекса согласуется с заказчиком.

2. Количество контрольных детекторов в составе Комплекса составляет 3 шт. на каждые 500 пробоотборных камер с трековым детектором.

3. Количество расходного материала зависит от состава Комплекса и числа ПКТД (согласовывается с заказчиком).

ПОВЕРКА

Поверка "Комплекса средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом КСИРА-2010Z" осуществляется в соответствии с Методикой поверки, изложенной в Паспорте Комплекса, с использованием серийно выпускаемых образцовых средств измерений по ГОСТ 21496-89.

Периодичность поверки - 1 раз в год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Паспорт, включающий техническое описание и инструкцию по эксплуатации "Комплекса средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом КСИРА-2010Z", ГОСТ 21496-89.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Техническое обслуживание и ремонт "Комплекса средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом" осуществляет предприятие АО "АКВИЛОН": 191 194 г. Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, 26, офис 424. Научно-методическое и сервисное обслуживание Комплекса средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом КСИРА-2010Z" осуществляют:

-СПЗНИИРГ Госкомсанэпиднадзора РФ (197101, С.Петербург, ул.Мира, 8);

-ВНИИМ им.Д.И.Менделеева (С.Петербург);

-ГНЦ "ВНИИФТРИ" (пос.Менделеево, Московской обл.).

Метрологическое обслуживание Комплекса осуществляют организации, аккредитованные Госстандартом РФ на право поверки средств измерений.

Поверка производится с помощью образцового радиометра газов типа РГБ-07 и образцовых альфа-источников типа ИИ9.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Средство измерения - "Комплекс средств измерений интегральной объемной активности радона в воздухе трековым методом КСИРА-2010Z" соответствует требованиям НТД на нее фирмы АО "АКВИЛОН", г. Санкт-Петербург

Изготовитель: фирма АО "АКВИЛОН", г. Санкт-Петербург

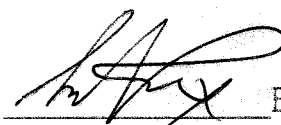
191194, ул. Шпалерная, 36, Офис 424.

Заведующий лаборатории государственных

эталонов в области дозиметрии

ионизирующих излучений

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева



В.И. Фоминых