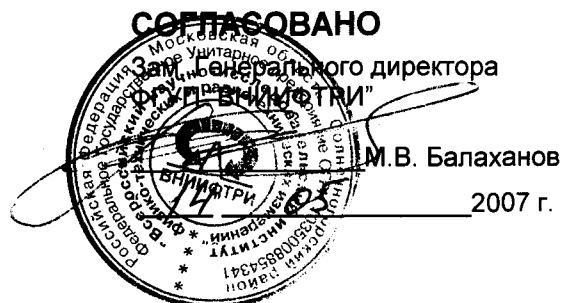


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



| | |
|-------------------------------------|--|
| Альфа-радиометр РАА-20П2 | Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22176-01</u> Взамен № _____ |
|-------------------------------------|--|

Выпускается по техническим условиям ТУ 9442-002-13286222-01.

Назначение и область применения

Альфа-радиометр РАА-20П2 (радиометр) предназначен для измерений эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона (Rn-222) и торона (Tn-220) в воздухе. Также радиометр оценивает значение объемной активности (ОА) радона в воздухе и «фактора равновесия».

Область применения радиометра:

- массовые измерения объемной активности радона в жилых и производственных помещениях при выявлении объектов с повышенным уровнем радоновой опасности;
- поиск источников поступления радона в здания и сооружения;
- оценка радиационной обстановки в зданиях и сооружениях, сдаваемых в эксплуатацию;
- оценка радиоактивного загрязнения окружающей среды, в том числе, в районах расположения уранодобывающих предприятий и других радиационно опасных объектов;
- проведение радоновых съемок и оценка радиационной обстановки в рудниках всех типов.

Описание

Радиометр состоит из следующих основных узлов:

- пробоотборный блок;
- электронный блок;
- карманный персональный компьютер (далее КПК) с программным обеспечением (далее ПО) «Поиск».

Измерения ЭРОА радона и торона проводятся аспирационным способом путем осаждения дочерних продуктов радона и торона из воздуха на тонковолокнистом фильтре АФА-РСП-3 с одновременным или последующим измерением его альфа-активности в режимах «Поиск» или «Суммарный альфа-счет», соответственно.

Измерения в режиме работы «Поиск» позволяют экспрессно оценить ОА и ЭРОА радона в воздухе, а также значение «фактора равновесия» в момент отбора пробы с одновременной оценкой необходимой продолжительности отбора для достижения требуемой точности измерения.

Измерения в режиме работы «Суммарный альфа-счет» позволяют более точно определить значения ЭРОА радона, а также ЭРОА торона в воздухе с одновременной оценкой необходимой продолжительности измерения для достижения требуемой точности.

Радиометр в процессе измерений создает базу данных, которую можно конвертировать на компьютер типа IBM PC в MS Excel.

Рабочие условия применения радиометра:

- температура окружающей среды при проведении измерений от минус 10 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха - до 90 % при плюс 30 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106.7 кПа.

Основные технические характеристики.

Диапазоны и погрешности измерений радиометра указаны в таблице 1.

Таблица 1. Диапазоны и погрешности измерений радиометра.

| Измеряемый параметр | Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, % | Диапазон измерений, Бк/м ³ |
|-----------------------|--|---------------------------------------|
| ЭРОА радона в воздухе | ±30 | 1 - 1·10 ⁵ |
| ЭРОА торона в воздухе | ±30 | 1 - 1·10 ⁵ |

Время отбора аэрозольной пробы на фильтр составляет не более 30 мин.

Время измерения активности аэрозольной пробы на фильтре – не более 300 мин.

Объемная скорость отбора пробы воздуха на фильтр составляет (5,5±1,0) л/мин.

Питание радиометра осуществляется от внутреннего источника постоянного тока - многоразрядного аккумулятора типа CGR-V620 "Panasonic" (+ 7.2 В, 2600 мА·ч). Продолжительность работы радиометра в автономном режиме – не менее 6 часов. Разряд аккумулятора индицируется световой сигнализацией.

Нелинейность градуировочной характеристики радиометра - не более $\pm 15\%$.

Нестабильность показаний радиометра за 8 часов непрерывной работы - не более $\pm 10\%$.

Время установления рабочего режима радиометра - не более 5 с.

Масса и габаритные размеры составных частей радиометра приведены в таблице 2.

Средняя наработка на отказ радиометра составляет не менее 5000 часов.

Средний срок службы радиометра составляет не менее 5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится методом липкой аппликации на пробоотборный блок с тыльной стороны, а также на титульные листы каждого документа из комплекта технической документации.

Комплектность

В состав радиометра входят устройства и оборудование, указанные в таблице 2.

Таблица 2. Комплектность радиометра, масса и габаритные размеры составных частей радиометра.

| №№ п/п | Обозначение | Наименование | Кол- во | Габаритные размеры, мм, не более | Масса, кг, не более |
|-----------|-------------------|--|------------|--|------------------------|
| 1 | | Карманный персональный компьютер с ПО «Поиск» | 1 | 130x85x20 | 0.26 |
| 2 | ФМКТ.134014.121 | Электронный блок | 1 | 230x95x55 | 0.54 |
| 3 | ФМКТ.134016.125 | Пробоотборный блок | 1 | 230x60x55 | 0.40 |
| 4 | ФМКТ.134035.121 | Фильтродержатель | 10 | 70x40x5 | - |
| 5 | ФМКТ.134035.123 | Фильтродержатель с контрольным источником | 1 | 70x40x5 | - |
| 6 | ФМКТ.134021.143 | Ротаметр | 1 | 115x40x25 | - |
| 7 | | Зарядное устройство | 1 | 140x85x35 | 0.13 |
| 8 | ТУ 95 7183-76 | Аналитические фильтры АФА-РСР-3 | 100 | - | - |
| 9 | | Сумка | 1 | 250x180x80 | 0.43 |
| 10 | | Дискета 3" с ПО «Поиск» (инсталляционная) | 1 | - | - |
| 11 | ФМКТ.134008.103ПС | Альфа-радиометр РАА-20П2. Паспорт. | 1 | - | - |
| 12 | ФМКТ.134008.103РЭ | Альфа-радиометр РАА-20П2. Руководство по эксплуатации. | 1 | - | - |
| 13 | ФМКТ.134008.103РП | Альфа-радиометр РАА-20П2. Руководство пользователя. Программное обеспечение «Поиск». | 1 | - | - |

Примечание. Значение массы изделия менее 0.05 кг в таблице не указывается.

Поверка

Поверка выполняется в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации ФМКТ.134008.103 РЭ, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» от « 10 » 09 2001г.

Межповерочный интервал радиометра - один год.

Основное поверочное оборудование:

- радоновая камера;
- рабочий эталон радиометр РАМОН-01М (предел основной относительной погрешности измерения $\pm 15 \%$)
- набор рабочих эталонов 2-го разряда 1П9 (погрешность аттестации $\pm 7 \%$).

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

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

ГОСТ 21496-89. «Средства измерений объемной активности радионуклидов в газе. Общие технические требования и методы испытаний».

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

ПТЭ и ПТБ-84. «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

НРБ-99. «Нормы радиационной безопасности».

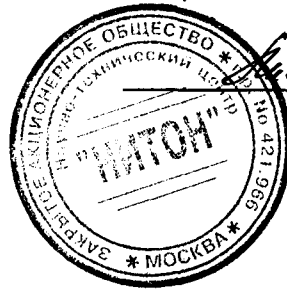
ТУ 9442-002-13286222-01. Альфа-радиометр РАА-20П2.

Заключение

Тип альфа-радиометра РАА-20П2 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 8.090-79.

Изготовитель: Научно-технический центр «НИТОН»
115409, Москва, Каширское шоссе, 33

Генеральный директор НТЦ «НИТОН»



И.В.Павлов