

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Альфа-радиометры радона аэрозольные РАА-3-01 «АльфаАЭРО»

Назначение средства измерений

Альфа-радиометры радона аэрозольные РАА-3-01 «АльфаАЭРО» (далее – «АльфаАЭРО») предназначены для измерения эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона-222 (радона) и радона-220 (торона) в воздухе жилых, рабочих помещений и на открытом воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия «АльфаАЭРО» основан на измерении спектрометрическим методом активности осажденных на аналитическом аэрозольном фильтре АФА-РСП-3 альфа-излучающих короткоживущих дочерних продуктов распада (ДПР) радона и торона при прокачке через фильтр воздуха с заданной постоянной скоростью.

Расчет активности ДПР и ЭРОА радона и торона в воздухе, а также оценка объемной активности (ОА) радона и среднегодового значения ЭРОА изотопов радона в воздухе закрытых помещений выполняется посредством программного обеспечения, встроенного в «АльфаАЭРО».

«АльфаАЭРО» является носимым измерительным прибором и позволяет выполнять измерения в экспрессном (кратковременном) режиме или в режиме мониторинга (до 14 суток с периодом регистрации 1, 2 или 3 ч).

В состав «АльфаАЭРО» входит кремниевый полупроводниковый детектор с аналого-цифровым преобразователем, электронный блок управления, а также воздухозаборное устройство с электронным расходомером.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), встроенное в электронный блок управления, позволяет проводить расчеты во время или после окончания пробоотбора и сравнение результатов измерений со значениями нормативов из действующей нормативно-методической документации, а также сохранять, удалять и передавать на персональный компьютер результаты измерений.

Программное обеспечение позволяет в диалоговом режиме посредством выводимых на экран информационных сообщений и команд пользователя, вводимых с помощью функциональных кнопок на панели управления «АльфаАЭРО», выполнять следующие операции:

- измерение скорости счета от контрольного источника;
- измерение фона;
- измерение ЭРОА радона и торона в воздухе.

Структура программного обеспечения выражена в системе меню, выполняющих различные функции:

- установка текущего времени и задание контрольного (нормативного) уровня среднегодовой ЭРОА изотопов радона;
- выполнение стандартных задач: контроль по источнику, измерение фона, измерение ЭРОА;
- отображение записанных результатов измерений;
- выбор режима измерений ЭРОА;
- ввод информации об объекте контроля перед запуском измерения;
- запуск или остановка измерения либо в экспрессном режиме «ПРОБООТБОР-ИЗМЕРЕНИЕ», либо в режиме «МОНИТОР»;

- выполнение расчетной оценки «фактора равновесия», ОА радона в воздухе, а также среднегодовой ЭРОА изотопов радона в воздухе закрытых помещений с учетом температурного влияния.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| АльфаАЭРО | АльфаАЭРО | 1.5.11 | не определен | не определен |

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010.

Общий вид «АльфаАЭРО» представлен на рисунке 1.

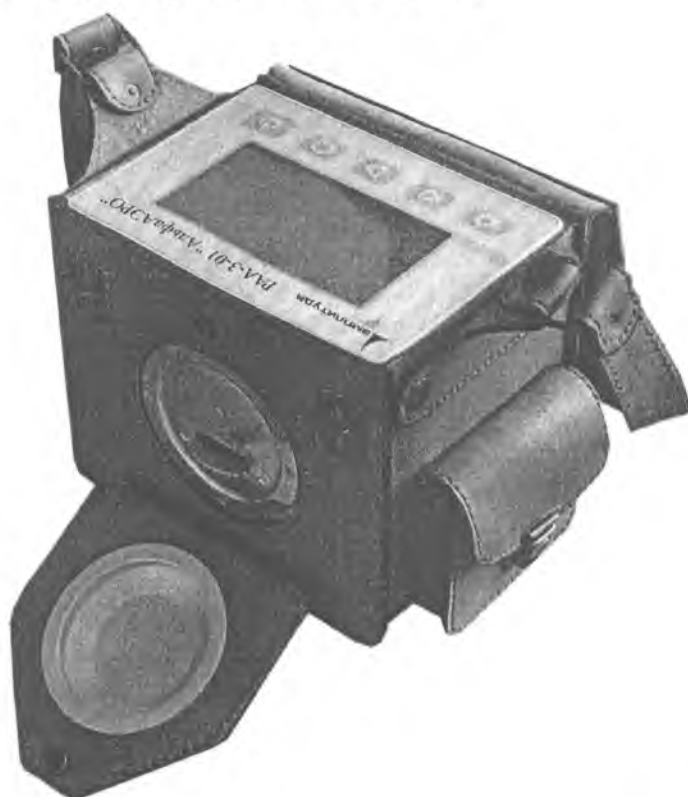


Рисунок 1 – Внешний вид альфа-радиометра радона аэрозольного РАА-3-01 «АльфаАЭРО»

Метрологические и технические характеристики

| | |
|---|---------------------------|
| Диапазон измерений ЭРОА, Бк/м ³ | от 1 до 10 ⁶ ; |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ЭРОА, % | ±30; |
| Чувствительность радиометра, Бк ⁻¹ с ⁻¹ , не менее, | 0,15; |
| Скорость прокачки воздуха номинальная, л/мин | 8,0; |
| Отклонение скорости прокачки воздуха от номинального значения, % | ±5; |
| Время непрерывной работы в автономном режиме, ч, не менее, | 24; |
| Уровень собственного фона, с ⁻¹ , не более | 0,01; |
| Нестабильность показаний за 24 ч работы, % | ±5; |
| Время установления рабочего режима, с, не более | 5; |
| Питание от встроенного аккумулятора напряжением, В | 7,2; |
| Мощность, потребляемая радиометром, Вт, не более | 5; |

Рабочие условия применения:

| | |
|--|---------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от 5 до 40; |
| - относительная влажность при +30°С (без конденсации влаги), % | до 95; |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106; |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более | 175×150×150 |
| Масса, кг, не более | 2,0; |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10000; |
| Средний срок службы, лет, не менее | 6. |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на панель управления альфа-радиометра радона аэрозольного РАА-3-01 «АльфаАЭРО», а также на титульный лист руководства по эксплуатации АЖНС.412123.001РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

| | | |
|---|-------------------|---------|
| Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА-3-01 «АльфаАЭРО» | АЖНС.412123.001 | 1 шт. |
| Зарядное устройство | | 1 шт. |
| Коммуникационный кабель | | 1 шт. |
| Контрольный альфа-источник с радионуклидом Am-241 | | 1 шт. |
| Аналитический аэрозольный фильтр АФА-РСП-3 | ТУ 95 7183-76 | 100 шт. |
| Сумка | | 1 шт. |
| Программное обеспечение | | 1 диск |
| Руководство по эксплуатации | АЖНС.412123.001РЭ | 1 экз. |
| Паспорт | АЖНС.412123.001ПС | 1 экз. |
| Паспорт на контрольный источник | | 1 экз. |
| Свидетельство о поверке | | 1 экз. |
| Упаковка | | 1 шт. |

Поверка

осуществляется по документу АЖНС.412123.001РЭ «Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА-3-01 «АльфаАЭРО»(Руководство по эксплуатации, приложение А «Методика поверки»), согласованному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 20 февраля 2008 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- генератор дочерних продуктов радона по ГОСТ 8.526-85;
 - монитор радоновый «РАМОН-01М»,
- (погрешность измерений ЭРОА радона $\pm 15\%$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА-3-01 «АльфаАЭРО». Руководство по эксплуатации АЖНС.412123.001РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к альфа-радиометрам радона аэрозольным РАА-3-01 «АльфаАЭРО»

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

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

АЖНС.412123.001ТУ Альфа-радиометры радона аэрозольные
РАА-3-01 «АльфаАЭРО». Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Альфа-радиометры радона аэрозольные РАА-3-01 «АльфаАЭРО» применяются при:
- выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда (Приказ Минздравсоцразвития России от 09.09.2011 г. № 1034, Приложение 2, п. 25, п. 26).

Изготовитель

Общество с Ограниченной Ответственностью «НТЦ Амплитуда»
Юридический адрес: 124460, г. Москва, Зеленоград, 3-й Западный проезд, д. 9
Почтовый адрес: 124460, г. Москва, а/я 120
тел.: 8 495 777 13 59, факс: 8 495 777 13 58, info@amplituda.ru, www.amplituda.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Аттестат аккредитации № 30002-08, действителен до 01.11.2013 г.

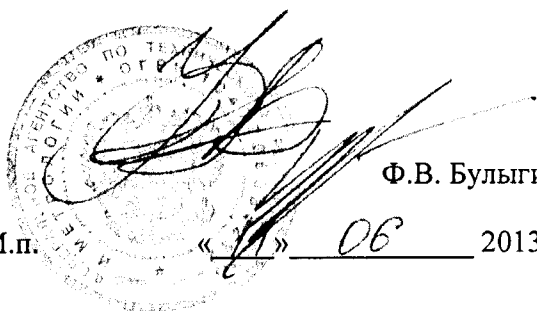
Юридический и почтовый адрес:

пгт Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141570

тел: +7 (495) 744-81-73, доб. 93-15 <http://www.vniiftri.ru> E-mail: testing@vniiftri.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии


Ф.В. Булыгин
М.п. « 06 » 2013 г.

Handwritten initials or signature in the bottom left corner.