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 (кратковремменном) 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 расходометром.

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 аэрозольногоРАА-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 «RAMON-01M»,

(погрешность измерений ЭРОА радона ±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. «____»_____ 2013 г.