

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «12» апреля 2023 г. № 807**

Регистрационный № 37973-08

Лист № 1  
Всего листов 4

**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.

Т а б л и ц а 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 <sup>3</sup>                                | от 1 до 10 <sup>6</sup> ; |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ЭРОА, %           | ±30;                      |
| Чувствительность радиометра, Бк <sup>-1</sup> с <sup>-1</sup> , 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 <sup>-1</sup> , 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<br>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.   |

## 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.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Амплитуда»

(ООО «НТЦ Амплитуда»)

ИНН 7735092057

Адрес места осуществления деятельности: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, пр-т Генерала Алексеева, д. 15

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»)

Юридический и почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево

тел: +7 (495) 744-81-73, доб. 93-15

http://www.vniiftri.ru

E-mail: testing@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-08.