

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1414 от 23.06.2017 г.)

Радиометры аэрозолей DOSEman PRO (PAA-30)

Назначение средства измерений

Радиометры аэрозолей DOSEman PRO (PAA-30) (далее - радиометры) предназначены для измерений и непрерывного мониторинга эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона ($Rn-222$) в воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия радиометра основан на измерении активности $Po-218$ и $Po-214$, накопленной на фильтре в результате осаждения дочерних продуктов распада радона, после достижения равновесия между их объемной активностью в воздухе и активностью, накопленной на фильтре. Дочерние продукты распада радона (ДПР) осаждаются на поверхности мембранного фильтра, расположенный на верхней стороне радиометра, при прокачивании через него воздуха из внешней среды встроенным насосом.

Равновесие между объемной активностью нуклидов в воздухе и накопленной на фильтре активностью достигается в зависимости от времени распада единичных нуклидов. В случае $Po-214$, как последнего элемента в цепочке распада короткоживущих продуктов распада радона, данное равновесие наступает приблизительно через 2 часа вследствие предыдущих распадов бета-излучающих нуклидов $Pb-214$ и $Bi-214$. Полупроводниковый детектор, размещенный в непосредственной близости над фильтром и соединённый с альфа-спектрометрическим трактом, позволяет независимо измерять активность $Po-218$ и $Po-214$ на фильтре. Длительность счётного интервала настраивается с помощью программного обеспечения, входящего в комплект поставки. Результирующее временное распределение, созданное данными временными интервалами, хранится в памяти прибора и может быть использовано для анализа в дальнейшем. Емкость энергонезависимой памяти 720 записей.

Конструктивно радиометр выполнен в виде переносного малогабаритного прибора в металлическом корпусе с батарейным питанием.

Внешний вид радиометра и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид радиометра

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) радиометров предназначено для настройки радиометров, считывания, сохранения и отображения результатов измерений.

Идентификационные данные (признаки) значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Radon Vision	Radon Vision	4.0.8 и выше	-	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню А по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений объемной активности, Бк/м ³	от 3 до 10 ⁵
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±30
Наработка на отказ, ч не менее	10000
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	138´ 57´ 32
Вес, кг, не более	0,3

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель в виде наклейки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки радиометров приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
1 Радиометр аэрозолей DOSEman PRO (PAA-30)	1 шт.
2 Специальный инфракрасный адаптер	1 шт.
3 Диск с программным обеспечением «Radon Vision»	1 шт.
4 Руководство по эксплуатации	1 шт.
5 Сетевой кабель	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу СДЭТ032012.002 МП «Инструкция. Радиометр аэрозолей DOSEmanPRO (PAA-30). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ 20.06.2012 г.

Основные средства поверки:

- радоновая камера объемом не менее 15 м^3 с эманлирующим источником, представляющим собой урановую руду, помещенную в пластиковый сосуд и обеспечивающую создание в радоновой камере ЭРОА радона-222 в диапазоне от $1 \times 10^2 \text{ Бк/м}^3$ до $4 \times 10^5 \text{ Бк/м}^3$;
- монитор радоновый RAMON-01M, диапазон измерения ЭРОА радона в воздухе от $1 \times 10^2 \text{ Бк/м}^3$ до $5 \times 10^5 \text{ Бк/м}^3$, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 15 \%$ при доверительной вероятности 0,95;
- ротаметр газовый, диапазон измерения от $9 \times 10^{-3} \text{ м}^3/\text{ч}$ до $6 \times 10^{-2} \text{ м}^3/\text{ч}$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых газоанализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Нормативные документы, устанавливающие требования к радиометрам аэрозолей DOSEman PRO (PAA-30)

ГОСТ 21496-89. Средства измерений объемной активности радионуклидов в газе.

Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 8.039-79. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений активности нуклидов в бета-активных газах

Приказ Минздравсоцразвития России от 9 сентября 2011 года № 1034

Изготовитель

Фирма SARAD GmbH, Германия

Адрес: 01159 Dresden GERMANY Wiesbadener Straße 10

Тел.: +49 (0)351/ 6580712

Факс: +49 (0)0351/ 6580718

E-mail: support@sarad.de

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-08 от 04.12.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.