



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.38.002.A № 47088

Срок действия до 05 июля 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Радиометры радона интегральные DOSEman (PGA-1000)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Фирма "SARAD GmbH", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50381-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
СДЭТ012012.002 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 05 июля 2012 г. № 477

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 005389

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Радиометры радона интегральные DOSEman (РГА-1000)

#### Назначение средства измерений

Радиометры радона интегральные DOSEman (РГА-1000) (далее - радиометры) предназначены для измерений и непрерывного мониторинга объемной активности (ОА) радона ( $Rn-222$ ) в воздухе.

#### Описание средства измерений

Принцип действия радиометра основан на электростатическом осаждении заряженных ионов ДПР из воздуха на поверхность полупроводникового детектора. Радон посредством диффузии через специальную мембрану на передней панели радиометра проникает в измерительную камеру. ОА  $Rn-222$  измеряется посредством количественного анализа короткоживущих продуктов его распада в измерительной камере. Отличительной особенностью радиометра является малый объем измерительной камеры и, соответственно, короткое расстояние между поверхностью датчика и любой точкой в камере. Это позволяет регистрировать не только испускание альфа-частиц дочерними продуктами, но также и существенную часть альфа - излучения при распаде собственно радона. Полученные сигналы анализируются прибором и позволяют повысить точность итогового расчета концентрации радона. Радиометр имеет два режима измерения ОА радона – медленный (Slow), учитывающий распад как радона  $Rn-222$  и полония  $Po-218$ , так и  $Po-214$ , и быстрый (Fast), учитывающий только распад радона  $Rn-222$  и полония  $Po-218$ . Преимуществом быстрого режима является оперативное отражение колебаний ОА, тогда как медленный режим обладает примерно на 40% более высокой чувствительностью, что в свою очередь снижает статистическую погрешность измерений, зависящую от количества регистрируемых распадов. Оператор должен выбирать режим определения концентрации исходя из целей и условий исследования.

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. 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	-	-

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

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики радиометров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерения, Бк/м <sup>3</sup>	от 3 до 4·10 <sup>6</sup>
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	±30
Наработка на отказ, ч	не менее 10000
Интерфейс	Специальный инфракрасный адаптер, подключаемый к ПК с помощью USB порта.
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	115 × 57 × 32
Вес, кг, не более	0,25

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на лицевую панель в виде наклейки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерения

Комплект поставки радиометров приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
1 Радиометр радона интегральный DOSEman (РГА-1000)	1 шт.
2 Диск с программным обеспечением «Radon Vision»	1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	1 шт.
4 Сетевой кабель	1 шт.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. Радиометры радона интегральные DOSEman (РГА-1000). Методика поверки. СДЭТ012012.002 МП», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в июне 2012 г.

Основные средства поверки:

- радоновая камера объемом не менее 15 м<sup>3</sup> с эманулирующим источником, представляющим собой урановую руду, помещенную в пластиковый сосуд и обеспечивающую создание в радоновой камере ОА радона-222 в диапазоне от 1·10<sup>2</sup> Бк/м<sup>3</sup> до 4·10<sup>5</sup> Бк/м<sup>3</sup>;

- радиометр объемной активности радона эталонный AlphaGUARD, диапазон измерений объемной активности радона в воздухе от 100 Бк/м<sup>3</sup> до 2·10<sup>6</sup> Бк/м<sup>3</sup>, пределы допускаемой относительной погрешности измерений ± 10% при доверительной вероятности 0,95.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к радиометрам радона интегральным DOSEman (PGA-1000)**

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

2 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.

3 Приказ Минздравсоцразвития России от 9 сентября 2011 года № 1034.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

При осуществлении деятельности в области здравоохранения, охраны окружающей среды и выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

### **Изготовитель**

Фирма SARAD GmbH, Германия  
01159 Dresden GERMANY Wiesbadener Straße 10,  
Tel.: +49 (0)351/ 6580712,  
FAX: +49 (0)0351/ 6580718,  
E-mail: [support@sarad.de](mailto: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](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008, действителен до 01.11.2013.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М. П.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.