

**Радиометр радона интегральный
DOSEman (PGA-1000)
Руководство по эксплуатации**

СДЭТ012012.001 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ	3
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	3
Питание	4
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК	4
НАСТРОЙКА РАДИОМЕТРА	5
НАЧАЛО ИЗМЕРЕНИЙ	5
РЕЖИМЫ ИНДИКАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	6
ОСТАНОВКА ИЗМЕРЕНИЙ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ.....	7
СИГНАЛИЗАЦИЯ	8
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ СДЭТ012012.002 МП.....	10
ПАСПОРТ РАДИОМЕТРА DOSEman (PGA-1000)	15

Назначение

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

Общее описание

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 счѐтного 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 приведен на рисунке 1.



Рис.1. Внешний вид радиометра радона DOSEman (PGA-1000).

Питание

Питание радиометра осуществляется встроенной заряжаемой Ni-MH аккумуляторной батареей, состоящей из трех элементов питания типа AA NHR-120 (3,6В; 1,2 амп/ч). Полностью заряженная аккумуляторная батарея обеспечивает непрерывную работу прибора в течение приблизительно 12 дней. Для обеспечения оптимальной эффективности использования аккумуляторной батареи необходимо соблюдать следующие условия:

- не следует хранить прибор длительное время с разряженной аккумуляторной батареей. Пожалуйста, заряжайте аккумуляторную батарею после использования прибора;

- аккумуляторная батарея должна периодически полностью разряжаться и снова заряжаться. Для этого в зарядном устройстве предусмотрен режим обслуживания батареи (кнопка «Maintenance» рядом со светодиодом на зарядном устройстве).

При заряде аккумуляторной батареи в первую очередь зарядное устройство подключается к сети переменного тока 220/110В. После этого кабель зарядного устройства может быть подключен к разъему «Charge» на корпусе радиометра. Светодиодный индикатор в течение нескольких секунд мигает красным (осуществляется проверка батарей прибора), после завершения проверки горит непрерывно. По завершении заряда индикатор переключается на зеленый.

При нажатии кнопки «Maintenance» на зарядном устройстве аккумуляторная батарея будет разряжена. Разрядка сопровождается миганием светодиода. После этого зарядное устройство автоматически перейдет в режим заряда батареи.

Зарядное устройство не является стационарным блоком питания прибора. Подача напряжения зарядным устройством по достижении полного заряда батареи прекращается.

В случае, если Вам необходимо постоянное питание радиометра DOSEman (PGA-1000) от сети 220В, пожалуйста, обратитесь к нам для внесения соответствующих изменений в конструкцию прибора.

ВНИМАНИЕ! Выводы аккумуляторной батареи подключены к контактам разъема «Charge» напрямую. Не подключайте никакие внешние блоки питания или разъемы, не предусмотренные изготовителем. Короткое замыкание батареи, сопровождающееся выделением большого количества тепла, выведет прибор из строя.

Подключение к ПК

Обмен данными между персональным компьютером и радиометром радона осуществляется с помощью специального инфракрасного адаптера, входящего в комплект поставки, и подключаемого в ПК с помощью кабеля с разъемами USB A – mini-USB. Использование иных ИК-адаптеров кроме поставляемого производителем радиометров радона DOSEman (PGA-1000) невозможно.

Инфракрасный адаптер подключается к USB-порту компьютера. Операционная система

компьютера воспринимает адаптер как последовательный (COM) порт. Необходимый драйвер адаптера расположен на входящем в комплект поставки диске с программным обеспечением в подкаталоге “DRIVER”. При подключении адаптера к USB-порту Windows автоматически запустит программу установки нового оборудования. Номер порта обычно автоматически присваивается операционной системой в процессе установки. Номер порта должен находиться в диапазоне с COM1 по COM9, в противном случае работа с адаптером будет невозможна. Обычно адаптеру присваивается первый из физически незанятых номеров (например, COM3 или COM5). При необходимости переназначения номера следует воспользоваться диспетчером устройств Microsoft Windows.

Для считывания результатов измерения или изменения настроек радиометр радона DOSEman (PGA-1000) должен быть установлен вертикально на верхнюю поверхность специального ИК-адаптера, при этом прозрачная поверхность инфракрасного интерфейса радиометра должна быть обращена к адаптеру. Это гарантирует стабильное соединение и отсутствие помех другим радиометрам при одновременном считывании.

Настройка радиометра

Перед началом работы с радиометром радона интегральным DOSEman (PGA-1000) изучите, пожалуйста, Руководство пользователя программного обеспечения «RadonVision», входящее в комплект поставки радиометра.

Все текущие настройки прибора могут изменяться только при подключении к персональному компьютеру. Кроме длительности интервала измерения и режима измерения концентрации регулируется коэффициент равновесия радона и продуктов распада, коэффициент преобразования экспозиционной дозы и порог дозы для подачи сигнала тревоги.

Для точной привязки полученных результатов измерения к конкретному сотруднику или месту измерения могут задаваться идентификационные коды, которые впоследствии будут печататься на протоколах измерений или содержаться в файлах экспортируемых данных.

Избежать несанкционированных манипуляций с прибором позволяет активация блокировки кнопки на передней панели.

Программное обеспечение позволяет также включать и отключать звуковой сигнал. При его включении прибор реагирует на каждое нажатие кнопки коротким сигналом.

Начало измерений

Прибор включается нажатием кнопки на передней панели. На дисплей выводится сообщение (нажмите кнопку для начала измерений):



WELCOME
Please push
button!

В случае, если кнопка была программно заблокирована, выводится сообщение:

**WELCOME
Please
check in!**

Изменение параметров измерений и настройка радиометра осуществляется с персонального компьютера и возможна только при нахождении прибора в режиме ожидания (серия измерений в этом случае прерывается). Серия измерений может быть начата повторным нажатием кнопки на передней панели. Если кнопка заблокирована, команда на начало измерений подается с компьютера. Данные последней серии измерений сохраняются в памяти до момента завершения первого интервала измерений новой серии. В случае, если новая серия измерений была запущена случайно, ее можно остановить до окончания первого интервала без потери результатов последней серии. Однако данные спектроскопии будут в любом случае удалены в момент запуска новой серии.

В процессе измерения кнопкой на передней панели можно переключать четыре режима индикации ЖК-дисплея.

Режимы индикации результатов измерений

Информационный режим

☐	15:45
T: 60'	t: 1'
SAMPLES:	34

В верхней строке отображается текущее время и индикатор оставшегося заряда аккумуляторной батареи. В зависимости от текущих настроек могут дополнительно выводиться следующие символы:

- Ключ в случае активированной блокировки кнопки;
- Буква “S” в случае установки медленного (Slow) режима измерений;
- Колокольчик в случае, если в текущей серии измерений произошло превышение порога сигнала тревоги.

Вторая строка содержит значение установленного интервала измерений T и времени, прошедшего с начала текущего интервала t (в минутах).

В нижней строке показывается количество завершенных интервалов измерения и сохраненных в памяти результатов.

Текущая концентрация радона

RADON
634 Bq/m ³
24 %

Концентрация радона рассчитывается по завершении каждого интервала измерений. В нижней строке дополнительно отражается статистическая погрешность для данного измерения. До завершения первого интервала с момента запуска прибора, а также при отсутствии зарегистрированных распадов вместо числовых значений выводятся

СИМВОЛЫ "----".

Средняя концентрация радона

Rn-Avg . 670 Bq/m3 12 %

Средняя концентрация рассчитывается на основе результатов всех завершённых интервалов измерения в текущей серии. Также как и расчет текущих значений концентрации, расчет среднего значения зависит от выбранного режима измерения (быстрый/медленный).

Экспозиционная доза

DOSE 4.1 µSv 12 %

Отображаемое значение экспозиционной дозы рассчитывается на основании среднего значения концентрации радона и продолжительности измерения. Значения коэффициента равновесия радона и продуктов распада и коэффициента преобразования дозы могут корректироваться при настройке прибора и используются в итоговом расчете. При этом на итоговый результат также оказывает влияние выбор режима измерения (быстрый/медленный)

Блокировка переключателя режимов

Для предотвращения случайного или умышленного прекращения серии измерений необходимо заблокировать переключатель режимов с помощью программного обеспечения. При такой блокировке возможен лишь однократный запуск измерения.

При включенной блокировке переключателя режимов на дисплей прибора в исполнении RADON SCOUT PLUS (PGA-1100 Плюс) информация не выводится.

Остановка измерений и выключение радиометра

Если кнопка была заблокирована, серия измерений может быть остановлена только при подключении к компьютеру. При этом также может быть произведено выключение устройства после считывания результатов измерения.

При снятой блокировке для остановки измерений и выключения дозиметра-радиометра необходимо удерживать нажатой кнопку на передней панели в течение приблизительно 5 секунд. Полученные данные будут сохранены в памяти устройства для дальнейшей обработки после последующего включения устройства.

ВАЖНО! Необходимо помнить, что повторное нажатие кнопки (при снятой блокировке) после включения устройства запустит новую серию измерения, что приведет к немедленной потере данных спектроскопии.

В случае снижения напряжения аккумуляторной батареи ниже установленного предела произойдет автоматическое выключение прибора, однако результаты измерений будут

сохранены в энергонезависимой памяти и могут быть обработаны после заряда батареи.

Сигнализация

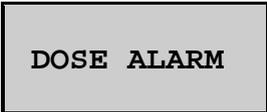
Предупреждения выводятся на ЖК-дисплей прибора и сопровождаются звуковым сигналом и миганием светодиода. Возможны два вида предупреждений:

Низкий заряд батареи. Предупреждение выдается при снижении заряда до 10% номинального значения. Для предотвращения автоматического отключения прибора необходимо безотлагательно произвести заряд аккумуляторной батареи.



Low Batt.

Превышение допустимой экспозиционной дозы. Сигнал тревоги подается при превышении установленного порога.



DOSE ALARM

Получение предупреждения следует подтвердить нажатием кнопки на передней панели. После этого прибор возвращается в прежний режим индикации. В правом верхнем углу дисплея будет отображен либо колокольчик, либо символ батареи в зависимости от вида предупреждения.

Технические характеристики

Принцип измерения	Высоковольтная измерительная камера с кремниевым детектором
Пробоотбор	Диффузия
Диапазон измерения ОА радона	3 ... 4*10 ⁶ Бк/м ³
Предел погрешности	до ± 30% во всем диапазоне
Условия эксплуатации	0 ... 40 °С, 0 ... 95% отн. влажности без конденсата
Чувствительность	0,18/0,32 имп/мин @1000 Бк/м ³
Емкость памяти	720 записей и суммарный спектр, энергонезависимая
Интервал измерения	1...255 минут, устанавливается с помощью ПО
Питание	Аккумуляторная батарея, состоящая из трех элементов питания типа АА ННН-120 (3,6В; 1,2 амп/ч) и заряжаемая с помощью сетевого адаптера 220В, поставляемого в комплекте.
Продолжительность автономной работы	прибл. 12 дней при 20°С
Передача данных	Специальный ИК-адаптер, поставляемый в комплекте
Органы управления и индикации	Одна кнопка с возможностью блокировки ЖК дисплей, 3 строки x12 знаков с подсветкой
Габаритные размеры	115 x 57 x 32 мм.
Вес, не более	0,25 кг., включая батареи
Наработка на отказ, ч	Не менее 10000

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Данная методика распространяется на радиометры радона интегральные DOSEman (PGA-1000) (далее - радиометры) и предназначена для поверки радиометров и устанавливает методику его первичной и периодической поверок.

1.2 Периодичность поверки – 1 раз в 2 года.

2 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Опробование	7.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик	7.3		
3.1 Определение погрешности измерений объемной активности радона	7.3.1	Да	Да

2.2 Рекомендуемые средства поверки приведены в таблице 2.

2.3 Вместо указанных в таблице 2 средств поверки допускается применять аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.4 Все средства поверки, применяемые при поверке средства измерений, должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства о поверке или оттиск поверительного клейма на приборе или технической документации.

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип (условное обозначение) средства поверки и его метрологические характеристики
п.7.3.1 Определение погрешности измерений объемной активности радона	Радиометр объемной активности радона эталонный AlphaGUARD, диапазон измерений объемной активности радона в воздухе от 100 Бк/м ³ до 2·10 ⁶ Бк/м ³ , пределы допускаемой относительной погрешности измерений ± 10 % при доверительной вероятности 0,95 Радоновая камера объемом не менее 15 м ³ с эманулирующим источником, представляющим собой урановую руду, помещенную в пластиковый сосуд и обеспечивающую создание в радоновой камере ЭРОА радона-222 в диапазоне от 1·10 ² Бк/м ³ до 4·10 ⁵ Бк/м ³

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип (условное обозначение) средства поверки и его метрологические характеристики
	Контрольный барометр-анероид типа М67, диапазон измерения давления в от 610 мм.рт.ст. до 790 мм.рт.ст. Цифровой термовлагомера НТ-3, диапазон измерения температуры от минус 20°С до +50°С с абсолютной погрешностью $\pm 0,5$ °С и относительной влажности - от 5% до 95 % с абсолютной погрешностью ± 4 %.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки измерительных каналов допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на измерительные каналы, имеющие опыт работы с ними и аттестованные в качестве поверителя органом Государственной метрологической службы.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Все работы с источниками ионизирующих излучений следует проводить в соответствии с требованиями “Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)” и “Норм радиационной безопасности (НРБ-99/2009)”.

4.2 Персонал, проводящий поверку ИК, должен быть ознакомлен и выполнять “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ-84)” и иметь квалификационную группу по ТБ не ниже III.

4.3 При проведении поверки должны быть соблюдены все требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С (20 \pm 5);
- относительная влажность воздуха, % от 40 до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 98,0 до 105,4 (от 735 до 790).

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Если транспортирование радиометра к месту поверки осуществлялось при температуре окружающего воздуха ниже нуля °С, выдержать радиометр при нормальных условиях в течение не менее 2-х часов.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

8.1.1 При проведении внешнего осмотра установить:

- отсутствие механических повреждений радиометра;

- комплектность;
- наличие свидетельства о предыдущей поверке.

7.2. Опробование.

Включить радиометр нажатием кнопки PUSH. На дисплее должно высветиться сообщение *WELCOME Please push button!* При повторном нажатии кнопки PUSH включается встроенная воздуходувка. В этом случае радиометр считается работоспособным.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение погрешности измерений объемной активности радона

7.3.1.1 Погрешность поверяемого радиометра определить путем сравнения его показаний с показаниями радиометра объемной активности радона эталонного.

Для определения относительной погрешности радиометра необходимо поместить поверяемый радиометр и радиометр объемной активности радона эталонный в радоновую камеру, в которой находится эманулирующий источник радона. Температуру и относительную влажность в радоновой камере при проведении поверки контролировать с помощью цифрового термовлагомера, давление с помощью барометра-анероида.

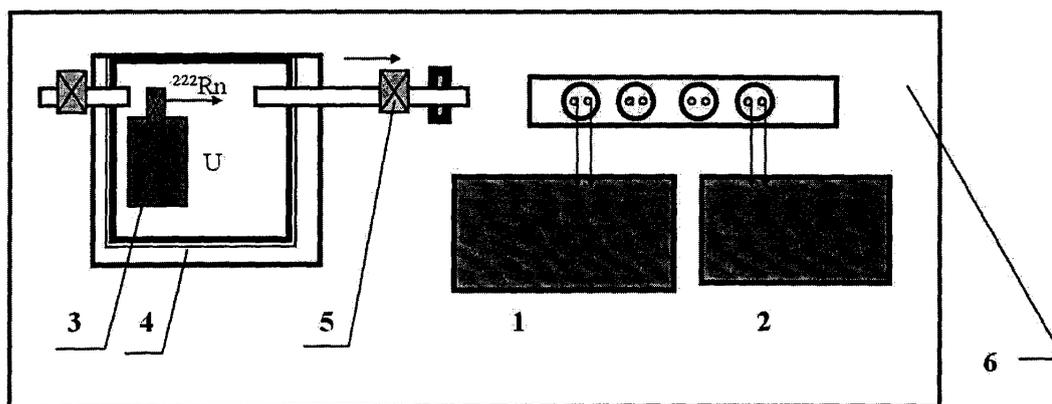


Рисунок 1 - Схема для поверки радиометра:

- | | |
|--|---|
| 1. поверяемый радиометр; | 4. свинцовая защита эманулирующего источника; |
| 2. радиометр объемной активности радона эталонный; | 5. запорный кран; |
| 3. сосуд с урановой рудой; | 6. радоновая камера. |

Включить радиометр объемной активности радона эталонный согласно его РЭ. Объемную активность радона-222 в радоновой камере контролировать по радиометру объемной активности радона эталонному согласно его РЭ. Включить поверяемый радиометр согласно его РЭ.

Провести не менее 5-ти измерений ОА радона-222 радиометром объемной активности радона эталонным и поверяемым радиометром. За результат измерения ОА радона-222 радиометром объемной активности радона эталонным принять величину Q_s , вычисленную по формуле:

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{is}}{n} \quad (1)$$

где Q_s - результат измерения ОА радона-222 радиометром объемной активности радона эталонным, Бк/м³;

n - число измерений;

Q_{is} - i -тое измерение ОА радона-222 радиометром объемной активности радона эталонным, Бк/м³.

7.3.1.2 Аналогично вычислить результат измерений поверяемого радиометра по формуле

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^m Q_i}{m} \quad (2)$$

где Q - результат измерения ОА радона-222 поверяемым радиометром, Бк/м³;

m - число измерений;

Q_i - i -тое измерение ОА радона-222 поверяемым радиометром, Бк/м³.

7.3.1.3 Относительная погрешность поверяемого радиометра, δ , %, вычислить по формуле:

$$\delta = \delta_0 + \left| \frac{Q_s - Q}{Q_s} \right| \cdot 100 \quad (3)$$

где δ_0 - основная относительная погрешность радиометра объемной активности радона эталонного, указанная в свидетельстве о его поверке;

Q_s - показания радиометра объемной активности радона эталонного, Бк/м³;

Q - показания поверяемого радиометра, Бк/м³.

7.3.1.4 Относительная погрешность поверяемого радиометра не должна превышать $\pm 30\%$.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки выдаются свидетельства о поверке.

Форма свидетельства о поверке приведена в приложении 1 и 1а ПР 50.2.006-94.

8.2 Результаты поверки заносят в протокол произвольной формы.

8.3 При отрицательных результатах поверки свидетельства о поверке аннулируются, выписываются извещения о непригодности или делается соответствующая запись в технической документации.

Форма извещения о непригодности приведена в приложении 2 ПР 50.2.006-94.

Начальник НИО-4

« 20 » 06 2012 г.



О.И. Коваленко

ВрИО начальника лаборатории № 421

« 20 » 06 2012 г.



В.В. Алейкин

ПАСПОРТ

Интегральный радиометр радона DOSEman (PGA-1000)

Заводской номер № _

Дата изготовления _

Предприятие-изготовитель - SARAD GmbH, 01159 Dresden GERMANY Wiesbadener Straße 10, тел.: 0049 (351) 6580712, факс: 0049 (351) 6580718, e-mail: support@sarad.de

1. Комплектность

В комплект прибора входят изделия и эксплуатационная документация, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
DOSEman (PGA-1000)	Радиометр радона интегральный		
ПО „RadonVision“	Программное обеспечение	1	CD
Сетевой адаптер	Сетевой адаптер 220В	1	
Mini-USB – USB A	Кабель для связи с ПК	1	
ИК-адаптер	Специальный ИК-адаптер для подключения к ПК	1*	По запросу Покупателя может быть исключен из комплекта поставки
СДЭТ012012.001 РЭ СДЭТ012012.002 МП	Руководство по эксплуатации, объединенное с методикой поверки	1	
	Гарантийный талон производителя	1	
	Свидетельство о первичной поверке	1	
	Укладочная тара для хранения и транспортировки		

Сертификат: DE.C.38.002A № 47088 (рег. № 50381-12) от 05 июля 2012 г.

Срок действия сертификата: до __ июля 202__ г.

2. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается в 12 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию или по истечении гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня приемки изделия потребителем.

Безвозмездный ремонт или замена изделия в течении гарантийного срока эксплуатации производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

В случае устранения неисправностей в изделии (по рекламации) гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течении которого прибор не использовали из-за обнаруженных неисправностей.

Предприятие-изготовитель обеспечивает ремонт изделия в течение всего срока после гарантийной эксплуатации по отдельному договору с потребителем.

Средний срок службы прибора не менее 8 лет.

Адрес изготовителя:

SARAD GmbH
Wiesbadener Straße 10,
01159 Dresden GERMANY
тел.: 0049 (351) 6580712,
факс: 0049 (351) 6580718,
e-mail: support@sarad.de
www.sarad.de

3. Свидетельство об упаковке.

Интегральный радиометр радона DOSEman (PGA-1000)

№_

(заводской номер и год выпуска)

упакован в _

(наименование предприятия, на котором произведена упаковка)

согласно требованиям, предусмотренными в действующей технической документации.

Дата упаковки " _ " 20 _ г.

Упаковку произвел _

(Ф.И.О., подпись)

Изделие после упаковки принял _

(подпись)

4. Свидетельство о приемке

Интегральный радиометр радона DOSEman (PGA-1000)

№ _

(заводской номер)

соответствует технической документации производителя и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска " " 20 г.

М.П.

Представитель ОТК

(подпись)

" " 20 г.

5. Сведения о рекламациях

При выходе из строя прибора в период гарантийного срока эксплуатации потребителем должен быть составлен рекламационный акт по форме Приложения "Б" о необходимости ремонта и отправки прибора предприятию-изготовителю по адресу:

SARAD GmbH, Wiesbadener Straße 10, 01159 Dresden, GERMANY или продавцу прибора.

(адрес предприятия - изготовителя)

или вызова его представителя по
адресу_

_____ (адрес предприятия - потребителя)

Все предъявленные рекламации регистрируются в таблице 3.

Таблица 3.

Дата выхода из строя	из	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Примечание

6. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию

Интегральный радиометр радона DOSEman (PGA-1000) СДЭТ012012.001

№_

(заводской номер и год выпуска)

введен в эксплуатацию " _ " 20__ г.

М.П. _

(подпись и фамилия лица, ответственного за эксплуатацию изделия)

7. Утилизация

Прибор не содержит химически и радиационно опасных компонентов и утилизируется путем разборки.

8. Нормативные документы, устанавливающие требования к радиометрам радона интегральным DOSEman (PGA-1000)

- 8.11. ГОСТ 21496-89. Средства измерения объёмной активности радионуклидов в газе. Общие технические требования и методы испытаний.
- 8.22. 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.
- 8.33. Приказ Минздравсоцразвития России от 9 сентября 2011 года № 1034.

9. 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 труда.