4. Методика поверки РЭОАР

Настоящая методика распространяется на средство измерений ОА радона-222 РЭОАР и устанавливает порядок его первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал - 1 год.

4.1. Операции поверки.

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр (п. 4.4.1);
- опробование (п. 4.4.2);
- определение объемной скорости прокачки (п. 4.4.3);
- определение уровня собственного фона (п. 4.4.4);
- определение основной погрешности (п. 4.4.5).
- 4.2. Средства поверки.
- 4.2.1. При проведении поверки должны быть применены следующие средства поверки:
- генератор естественных радиоактивных аэрозолей ГЭРА-02 государственного специального эталона ГЭТ 39-78 по ГОСТ 8.090-79;
- спектрометрическая аппаратура для измерения активности аэрозольных проб по альфа-излучению ГЭРА-04 государственного специального эталона ГЭТ 39-78 по ГОСТ 8.090-79;
- счётчик газовый барабанный ГСБ-400 кл.1 по ГОСТ 6463-53 с жидкостным затвором;
 - секундомер СОПпр-2а-3 по ГОСТ 8.423-81.
 - 4.3. Условия поверки.
- 4.3.1. При проведении поверки внутри бокса 4БП2-ОС должны быть соблюдены следующие условия:
 - температура окружающей среды, °С.

 20 ± 5 ;

- относительная влажность, %.

 $60 \pm 20;$

- атмосферное давление, мм.рт.ст.

 765 ± 25 ;

- напряжение питающей сети частотой (50 ± 1) Гц, В

 $(220^{+22}.-33).$

4.3.2. Все работы должны проводиться в соответствии с требованиями "Норм радиационной безопасности (НРБ-99)", "Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)" и "Правил технической эксплуатации электроустановок

						Лист
Изм	. Лист	№ документа	Подпись Дата	Руководство по эксплуатации РЭОАР (РЭ)	7	

потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ-84)".

- 4.3.3. К поверке могут допускаться лица, имеющие квалификацию поверителя и допущенные к работам с источниками ионизирующих излучений.
 - 4.4. Проведение поверки.
 - 4.4.1. При внешнем осмотре поверяемого радиометра должно быть установлено:
 - отсутствие механических повреждений, наличие герметизирующих уплотнений;
 - комплектность;
 - наличие свидетельства о предыдущей поверке.
- 4.4.2. При опробовании включают PPA-01M-03. Прохождение автоматического теста при включении радиометра, означает работоспособность PPA-01M-03.
- 4.4.3. Объемную скорость прокачки встроенной в радиометр PPA-01M-03 микровоздуходувки определяют следующим образом.

С помощью соединительных трубок и переходных штуцеров соединяют вход радиометра PPA-01M-03 с выходом ГСБ-400.

Включают микровоздуходувку согласно РЭ на радиометр РРА-01М-03. Отсчёт по шкале ГСБ-400 проводят не ранее чем через 10 с после включения микровоздуходувки. Когда стрелка ГСБ-400 сравняется с любым десятичным делением шкалы включить секундомер и после того как стрелка ГСБ-400 отсчитает объём прокачанного воздуха не менее 5 л выключают секундомер. Проводят отсчёт объёма прокачанного воздуха и времени по секундомеру. Вычисляют объёмную скорость прокачки w, л⋅мин⁻¹, по формуле:

$$w = \frac{V \cdot 60}{t} \quad ,$$

где V – объем прокаченного воздуха, л;

t – время измерения, с.

Повторить операцию не менее трёх раз. Полученные значения объёмной скорости прокачки встроенной микровоздуходувки должны быть не менее 0,8 л·мин⁻¹.

- 4.4.4. Уровень собственного фона определяют в последовательности, указанной в РЭ на РРА-01М-03. Снимают не менее пяти показаний собственного фона $q_{\phi i}$, $Б\kappa \cdot m^{-3}$. Вычисляют среднее значение собственного фона, которое не должно превышать 7,0 $Б\kappa \cdot m^{-3}$ и его заносят в свидетельство.
- 4.4.5. Определение погрешности измерения ОА радона-222 радиометром PPA-01M-03 выполняют методом непосредственного сличения с помощью установок государственного

					Руководство по эксплуатации РЭОАР (РЭ)	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	т уководство по эксплуатации т ЭОАТ (1 Э)	8

специального эталона радиоактивных аэрозолей - ГЭРА-2 и ГЭРА-4. Для этого вход РРА-01М-03 подсоединяют к одному выходу генератора, а выход РРА-01М-03 - к входу генератора. На втором выходе генератора устанавливают спектрометрический фильтр АФА-РСП-20. Производят одновременный отбор пробы: дочерних продуктов радона на фильтр, радона-222 - в измерительную камеру РРА-01М-03.

ОА радона-222 измеряют с помощью РРА-01М-03 согласно РЭ на радиометр.

Затем с помощью спектрометрической аппаратуры ГЭРА-4 государственного специального эталона ГЭТ 39-78 измеряют ОА (Бк·м⁻³) дочерних продуктов радона-222: 218 Po, 214 Pb, 214 Bi и рассчитывают ОА радона 222 согласно НТД на ГЭТ 39-78.

Полученное значение ОА радона-222 сравнивают с показаниями РРА-01М-03.

Повторяют такие совместные измерения не менее пяти раз и вычисляют средние значения. Если среднее значение показаний PPA-01M-03 отличаются от среднего значения ОА радона-222, полученного с помощью ГЭРА-4, не более чем на \pm 10 %, то результаты поверки считаются положительными и на рабочий эталон оформляется свидетельство. Допускается приводить в свидетельстве значение поправочного коэффициента для исключения систематической погрешности.

После каждого измерения измерительная камера продувается чистым воздухом и выдерживается до снижения уровня собственного фона, не превышающего $7.0~{\rm Kr} {\rm M}^{-3}$.

4.5. Поверка ротаметра.

Поверку ротаметра проводят следующим образом.

- 4.5.1. С помощью соединительных трубок и переходных штуцеров последовательно соединяют выход радиометра с входом ГСБ-400, а выход ГСБ-400 с входом ротаметра. Включают микровоздуходувку радиометра РРА-01М-03 согласно его РЭ.
- 4.5.2. Согласно п.4.4.3 определяют объемную скорость прокачки с помощью ГСБ-400 и одновременно измеряют объемную скорость прокачки ротаметром. Сравнивают показания. Показания ротаметра должны находятся в пределах ± 4 % от показаний ГСБ-400.
 - 4.6. Оформление результатов поверки.
 - 4.6.1. Результаты поверки заносят в протокол.
- 4.6.2. На РЭОАР, прошедшие поверку в соответствии с требованиями настоящей методики, выдаются свидетельства о поверке установленной формы.

					- (PO)	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Руководство по эксплуатации РЭОАР (РЭ)	9

ИЗ	4.6.3. РЭОАР, не прошедшие поверку, в обращение не допускаются и на них выдаются извещения о непригодности установленной формы.											
	Начальни	ик отдела 32	ГНИИИ	МО РФ	Post	Л.Л.Синников						
Изм.	Пист № докум	ента Подпись	Дата	Руководст	во по эксп	луатации	РЭОАР (РЭ)	Лист			

5. Требования к безопасности и квалификации

Все работы с эталоном проводятся в соответствии с требованиями "Норм радиационной безопасности (НРБ-99)", "Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)" и "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ-84)". Работать на РЭОАР могут лица, допущенные к работам с источниками ионизирующих излучений и имеющие квалификацию поверителя.

Исполнительный директор OOO «HTM-Защита»

С.В.Кривашеев

						Лист
11	П	No management	П	П	Руководство по эксплуатации РЭОАР (РЭ)	11
 Изм.	Лист	№ документа	Подпись	дата		