

Описание типа средства измерений

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ -

Зам. директора ФГУП УНИИМ

С.В.Медведевских

« 25 »

05

2005 г.

Радиометры загрязнения рук РЗА Альфа-К	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19154-00 Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям еК2.807.005 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиометр загрязнения рук РЗА Альфа-К (далее – РЗА) является средством измерения специального назначения и предназначен для раздельного контроля загрязненности рук персонала альфа-активными веществами и формирования сигналов предупреждения **Чисто** или **Грязно** в зависимости от соотношения загрязненности и установленного контрольного уровня.

Область применения: предприятия по переработке, применению и вероятному накоплению радиоактивных нуклидов.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия РЗА заключается в регистрации и накоплении импульсов, поступивших за время измерения от сцинтилляционных блоков детектирования, и их последующего анализа.

Альфа-частицы, взаимодействуя с веществом сцинтиллятора, вызывают в нем сцинтилляции, которые преобразуются фотоэлектронным умножителем в импульсы электрического тока. Регистрация импульсов осуществляется микроконтроллером, который по окончании времени измерения производит сравнение полученных данных с установленным контрольным порогом и, в зависимости от результатов, формирует сигналы **Чисто** или **Грязно** для каждого из двух детекторов, предназначенных соответственно для проверки загрязнения правой и левой руки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число измерительных каналов	2
Диапазон измерения плотности потока альфа-излучения, част/(мин·см ²)	0,1-10
Эффективность регистрации альфа-частиц, не менее:	
-для изотопов ²³⁴ U, ²³⁹ Pu	0,27
-для изотопа ²³⁸ U	0,20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (δ _о) в диапазоне от 2 до 10 част/(мин·см ²), %:	
-для изотопов ²³⁴ U, ²³⁹ Pu	±50
-для изотопа ²³⁸ U	±60
Пределы допускаемой основной относительной погрешности в диапазоне от 0,1 до 2 част/(мин·см ²), %:	
-для изотопов ²³⁴ U, ²³⁹ Pu	$\pm \frac{70}{\sqrt{P}}$
-для изотопа ²³⁸ U	$\pm \frac{84}{\sqrt{P}}$
	P-уровень загрязнения, част/(мин·см ²)
Уровень внешнего излучения, при котором сохраняется работоспособность, с ⁻¹	500
Нестабильность показаний в течение 24 ч, %, не более	±5
Собственный фон РЗА, с ⁻¹ , не более	0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при отклонении напряжения питания от номинального на 220 ⁺²² ₋₃₃ В, %	0,3·δ _о
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С в диапазоне от 10 до 35 °С, %	0,3·δ _о
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия внешнего переменного магнитного поля напряженностью до 40 А/м, %	0,3·δ _о
Время измерения, с, не более	15
Потребляемая мощность, В·А, не более	40
Габаритные размеры (ширина х высота х глубина), мм, не более	695х1165х700
Масса, кг, не более	60
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	10 ... 35
- относительная влажность воздуха при 30 °С, %, не более	75
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	84-106,7 (630-800)
- напряжение питания переменного тока частотой 50±1 Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
-коэффициент высших гармоник в питающей сети, %, не более	5
-фон гамма излучения в месте становки РЗА, мкЗв/ч, не более	1,0
-содержание коррозионно-активных агентов, агрессивных газов, паров и пыли в окружающем воздухе	для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150
Средний срок службы, лет, не менее	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель РЗА фотохимическим способом одновременно с нанесением основных надписей и символов и титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1 Радиометр загрязнения рук РЗА Альфа-К	ЕК2.807.005	1	
2 Пленка защитная	ЕК7.220.018	2	
3 Вставка плавкая ВП1-1 1 А		2	
4 Держатель	ЕК6.152.048	2	Поставляется с первым, десятым, двадцатым и т.д. изделием в каждый адрес
5 Прижим	ЕК6.272.018	2	То же
6 Руководство по эксплуатации	ЕК.807.005 РЭ	1	То же
7 Переходник ремонтный	ЕК 5.138.114	1	То же
8 Паспорт	ЕК.807.005 ПС	1	
9 Методика поверки, изложенная в разделе 5 Руководства по эксплуатации	ЕК.807.005 РЭ	1	
10 Свидетельство о поверке		1	

ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно методике, изложенной в разделе 5 «Поверка» руководства по эксплуатации ЕК2.807.005 РЭ, согласованном с ГЦИ СИ СН РФЯЦ-ВНИИЭФ 6 декабря 1999 г.

В перечень основных средств поверки входят альфа-источники 2 разряда с характеристиками, указанными в таблице.

Таблица

Номер источника	Значение внешнего излучения, с ⁻¹	Количество	Примечание
1	от 5 до 10	1	
2	от 20 до 25	1	
3	от 200 до 300	1	
4	от 20 до 50	1	Площадь активной поверхности 100 см ²

Межповерочный интервал один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.033-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности нуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников

еК2.807.005 ТУ «Радиометр загрязнения рук РЗА Альфа-К. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип радиометров загрязнения рук РЗА Альфа-К утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Федеральное государственное унитарное предприятие Уральский электрохимический комбинат, 624130, г. Новоуральск, Свердловская обл., Дзержинского, 2, тел.(270) 56245, факс (270) 57359.

Главный инженер ФГУП УЭХК



/ А.П. Обыденнов