

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ ФГУП

НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР

«СНИИП»

А.М.Николаев

12 2002 г.



Радиометр жидкостно-сцинтилляционный РЖС-1	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24385-03 Взамен №
---	--

Выпускается по техническим условиям АБЛК. 412 131.402 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиометр жидкостно-сцинтилляционный РЖС-1 предназначен для измерения активности трития и углерода-14 в водных и органических пробах.

Радиометр может быть использован ведомственными службами радиационной безопасности, службами ЦГСЭН, МЧС и другими организациями при проведении практических и научно-исследовательских работ в области контроля радиационной обстановки.

ОПИСАНИЕ

Радиометр РЖС-1 состоит из устройства детектирования с блоком электроники и одноплатного спектрометра, работающего под управлением компьютера типа IBM PC. Устройство детектирования включает в себя два фотоумножителя с платами резистивных делителей напряжения и приемной камеры, скомпонованных в светонепроницаемом свинцовом корпусе. Блок электроники включает в себя блок, содержащий усилители, схему совпадений и схему "Ворот", а также блок разводки высокого напряжения питания на два фотоумножителя. Два фотоумножителя одновременно просматривают флакон с введенным в него жидким сцинтил-

лятором, который располагается в приемной камере. Импульсы с фотоумножителей поступают на усилители и далее на схему совпадений. Импульсы, формируемые схемой совпадений, подаются на управляющий вход "Ворот" и открывают их. Одновременно импульсы с ФЭУ поступают на линейный усилитель, где происходит их суммирование и усиление и далее подаются на вход "Ворот". Импульсы, которые приходят одновременно с импульсами, которые поступают на управляющий вход "Ворот", проходят на выход и подаются на вход одноплатного анализатора импульсов для проведения амплитудного анализа. Такой способ обработки сигналов ФЭУ позволяет существенно снизить уровень шумов системы. Для определения степени гашения сцинтиллятора с введенной в него пробой используется внешний источник на основе изотопа Cs-137.

Основные технические характеристики радиометра РЖС-1:

- 1.2.1. Диапазон измерения активности бета-излучения $1 - 10^4$ Бк.
- 1.2.2. Предел допускаемой основной погрешности измерений при доверительной вероятности 0.95 составляет не более $\pm 30\%$.
- 1.2.3. Эффективность регистрации ^3H в отсутствии гашения не менее 40%.
- 1.2.4. Эффективность регистрации ^{14}C в отсутствии гашения не менее 88%.
- 1.2.5. Фон в окне спектра ^3H , обеспечивающем оптимальное отношение эффект-фон, не более 0.25 с^{-1} .
- 1.2.6. Фон в окне спектра ^{14}C , обеспечивающем оптимальное отношение эффект-фон, не более $0,38 \text{ с}^{-1}$.
- 1.2.7. Максимальное значение фактора качества в отсутствии гашения для трития не менее 75, для углерода-14 не менее 285.
- 1.2.8. Время установления рабочего режима – не более 30 мин.
- 1.2.9. Время непрерывной работы – 12ч. Нестабильность эффективности регистрации за это время не более $\pm 4\%$.
- 1.2.10. Питание осуществляется от сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц, содержанием гармоник до 5%, номинальным напряжением 220В $(-15 \div +10)\%$.
- 1.2.11. Средняя наработка на отказ не менее 6000ч. За критерий отказа принимается несоответствие хотя бы одному из требований, приведенных в п.п. 1.2.1. – 1.2.3. ТУ.
- 1.2.12. Масса устройства детектирования радиометра не более 80кг.
- 1.2.13. Габаритные размеры устройства детектирования не более $485 \times 296 \times 215$ мм.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации АБЛК. 412131.402 РЭ типографским способом и на лицевой поверхности прибора фотохимическим способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
АБЛК 412 131.402	Устройство детектирования	1
	Процессор импульсных сигналов SBS-57 (одноплатный спектрометр).	1
	Кабель высоковольтного питания	1
	Кабель низковольтного питания	1
	Компьютер типа IBM PC	1
	Контрольный источник ^{137}Cs	1
	Дискета с программным обеспечением	1
АБЛК 412 131.402 РЭ	Радиометр жидкостно-сцинтилляционный РЖС-1. Руководство по эксплуатации	1
АБЛК412 131.402 ПС	Радиометр жидкостно-сцинтилляционный РЖС-1. Паспорт	1
	Процессор импульсных сигналов SBS-57. Эмулятор анализатора для Windows 95 и 98 (SE). Руководство пользователя.	

ПОВЕРКА

Поверка радиометра РЖС-1 осуществляется в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 3 руководства по эксплуатации АБЛК. 412 131.402 РЭ и согласованной ГЦИ СИ ФГУП «Научно-инженерный центр «СНИИП».

Средства поверки:

-набор рабочих эталонов активности 2- разряда, содержащих ^3H в диапазоне 5-7 Бк, 50-70 Бк, 500-700 Бк, 5000-7000Бк, аттестованных в установленном порядке.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 27451-87. Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия.

ГОСТ 12997-94. Изделия ГСП. Общие технические условия.

АБЛК 412 131.402 ТУ. Радиометр жидкостно-сцинтилляционный РЖС-1. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Радиометр жидкостно-сцинтилляционный РЖС-1 соответствует требованиям НТД.

Изготовитель: Предприятие ООО «ЭКОИНСПЕКТ» при НИЦ «СНИИП» Минатома России. Адрес: 123060, Москва, улица Расплетина, дом 5. Телефон и факс (095) 192-92-08.

Директор ООО «Экоинспект»



М.И. Арсаев