

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального директора

ИП «ВНИИФТРИ»



Д.Р.Васильев

01. 2003 г.

АЛЬФА-БЕТА РАДИОМЕТР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ МАЛЫХ АКТИВНОСТЕЙ УМФ-2000	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 16297-03 Взамен № 16297-97
---	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4362-003-31867313-2002

НАЗНАЧЕНИЕ

Альфа-бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000 (далее в тексте – радиометр УМФ-2000) предназначен для измерений:

- суммарной активности альфа-излучающих нуклидов в «толстых» и «тонких» счетных образцах из проб объектов окружающей среды, активности нуклидов в пробах, полученных после селективной радиохимической экстракции;

- суммарной активности бета-излучающих нуклидов в счетных образцах из проб пищевых продуктов, почвы, воды; на фильтрах и сорбентах, а также в пробах, полученных после селективной радиохимической экстракции.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия радиометра УМФ-2000 заключается в измерении за определенный интервал времени числа импульсов от регистрируемого детектором альфа- и бета-излучения счетных образцов и последующем расчетном определении активности радионуклидов в исследуемых пробах.

Радиометр УМФ-2000 применяется для задач радиационной экологии в лабораторных условиях как стационарное средство измерений радиоактивности.

Радиометр УМФ-2000 представляет собой настольный прибор, собранный в едином корпусе и содержит: устройство детектирования на основе полупроводникового детектора альфа- и бета-излучения; устройство активной защиты от фонового излучения на основе газоразрядных счетчиков и схемы антисовпадений; электронные устройства управления; двухканальное пересчетное устройство для счета числа импульсов от зарегистрированных альфа- и бета-частиц; индикаторное табло; блок питания; свинцовую защиту детектора от внешнего излучения; механизм подачи и фиксированного размещения счетного образца для измерений.

Основные технические характеристики:

- диапазон измерений активности альфа-излучающих нуклидов от 0,01 до 1000 Бк,

- диапазон измерений активности бета-излучающих нуклидов от 0,1 до 3000 Бк,
 - диапазон энергии регистрируемого альфа- излучения от 2000 до 8000 кэВ,
 - диапазон энергии регистрируемого бета- излучения от 50 до 3500 кэВ,
 - пределы допускаемой относительной погрешности измерений активности нуклидов не более $\pm 15\%$ (для доверительной вероятности 0,95),
 - диапазон задаваемых интервалов времени измерений от 1 до 9999 секунд. При этом погрешность измерения интервалов времени не более 0,0001 секунд,
 - скорость счета фоновых импульсов в канале регистрации альфа- излучения не более $0,001 \text{ с}^{-1}$, в канале регистрации бета- излучения – не более $0,025 \text{ с}^{-1}$,
 - электропитание от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$ и номинальным напряжением 220 В с допустимыми отклонениями от плюс 10 до минус 15%, потребляемая мощность не более 40 ВА,
 - рабочие условия применения: диапазон температуры окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35 °С, максимальное значение относительной влажности 75% при температуре 30 °С без конденсации влаги,
 - масса радиометра не более 30 кг, габаритные размеры (ДхШхВ) не более (350х300х190) мм,
 - время установления рабочего режима не более 30 минут, время непрерывной работы не менее 24 часов, среднее время наработки на отказ не менее 10000 часов.
- Эффективность регистрации альфа- и бета- излучения в зависимости от массы счетных образцов, контрольные значения скорости счета импульсов от контрольных источников стронций-90 и плутоний-239 для фиксированной геометрии измерений, значения фона для альфа- и бета- каналов счета определяют при первичной поверке каждого экземпляра радиометра УМФ-2000 и вносят в свидетельство о первичной поверке.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации ФВКМ 412121.001 РЭ типографским способом и на специальную табличку на лицевой панели прибора методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

-альфа-бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000 в сборе в транспортной таре изготовителя	-1 шт.
-кювета для счетного образца	-10 шт.
-источник бета- излучения радионуклидный контрольный	-1 шт.
-источник альфа- излучения радионуклидный контрольный	-1 шт.
-руководство по эксплуатации ФВКМ.412121.001 РЭ	-1 шт.
-паспорт ФВКМ.412121.001 ПС	-1 шт.
-свидетельство о первичной поверке	-1 шт.

Примечание: допускается поставка одного комбинированного контрольного источника альфа- и бета- излучения с двумя радионуклидами.

ПОВЕРКА

Поверку осуществляют в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ФВКМ.412121.001 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ГП «ВНИИФТРИ» 24.01.2003 г.

Основные средства поверки: образцовые источники специального назначения типа ОИСН (насыпные) с радионуклидами стронций-90(иттрий-90), цезий-137, калий-40,

плутоний-239; контрольные радионуклидные источники, входящие в комплект поставки; секундомер С1-2а; весы лабораторные аналитические ВЛА-200.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4362-003-31867313-2002. Альфа-бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Альфа-бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000 соответствует требованиям ГОСТ 27451-87 и ТУ 4362-003-31867313-2002.

Изготовитель: ЗАО «Научно-производственное предприятие «Доза».
Адрес: Россия, 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.
Факс: (095) 742-50-84, телефон: (095) 777-84-85.

Директор ЗАО «НПП «Доза»

К.Н.Нурлыбаев

