

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<p>Спектрометр энергий альфа-излучения многоканальный</p> <p>СЭАМ-1К</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>19398-00</u></p> <p>Взамен номера _____</p>
---	---

Выпускается по техническим условиям УЛКА.415311.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометр энергий альфа-излучения многоканальный СЭАМ-1К (далее – спектрометр) предназначен для измерения энергетического распределения альфа-частиц.

Спектрометр может применяться для проведения качественного и количественного анализа проб окружающей среды, продуктов питания и др. на содержание, состав или активность альфа-излучающих радионуклидов.

Область применения спектрометра: радиохимические лаборатории при контроле технологических процессов; лаборатории служб внешней дозиметрии; радиологические лаборатории госсанэпиднадзора ветеринарных и сельскохозяйственных служб; дозиметрические службы предприятий при экспрессном контроле аэрозольных выбросов в атмосферу и воздуха производственных помещений.

Спектрометр предназначен для работы в условиях, определяемых ГОСТ 27451-87, группа В1.

ОПИСАНИЕ

Спектрометр, в зависимости от вариантов поставки, включает от одного до четырех каналов регистрации. Каждый канал регистрации спектрометра осуществляет преобразование энергии альфа-излучающих радионуклидов в электрический выходной сигнал, поступающий на вход спектрометрического амплитудно-цифрового преобразователя, входящего в состав спектрометра и позволяющего проводить необходимую обработку и выдачу на внешнее устройство информации о распределении импульсов по амплитуде, величина которой пропорциональна энергии альфа-излучения.

Конструктивно спектрометр состоит из четырех кремниевых спектрометрических детекторов альфа-излучения и четырех измерительных устройств. В качестве детекторов используются детекторы типа ПДПА-1К групп А и Б в соответствии с техническими условиями УЛКА 418212.005 ТУ. Измерительные устройства размещены в миникрейте и каждое включает в себя: вакуумную камеру, изготовленную из нержавеющей стали; усилительный тракт, состоящий из предварительного усилителя и усилителя-формирователя; источник питания детектора; тестовый генератор импульсов; блок управления с микро ЭВМ и спектрометрический амплитудно-цифровой преобразователь типа АЦП-8К, установленный в гнездо расширения шины ISA персонального компьютера.

Спектрометр обеспечивает параллельное измерение и анализ одновременно до четырех проб.

Основные технические характеристики.

Диапазон регистрируемых энергий
альфа-частиц в пределах, МэВот 4 до 8

Пределы допускаемой абсолютной погрешности
характеристики преобразования
(интегральная нелинейность) для каждого
канала регистрации, кэВ ± 15

Абсолютное энергетическое разрешение каждого
канала регистрации спектрометра по линии 5156,7 кэВ
плутония-239 из комплекта ОСАИ:
- для детекторов группы А:
при площади чувствительной поверхности
детектора 2000 мм², кэВ, не более 75

при площади чувствительной поверхности
детектора 1000 мм², кэВ, не более 45

при площади чувствительной поверхности детектора 600 мм ² , кэВ, не более.....	35
- <u>для детекторов группы Б:</u>	
при площади чувствительной поверхности детектора 2000 мм ² , кэВ, не более.....	90
при площади чувствительной поверхности детектора 1000 мм ² , кэВ, не более.....	55
при площади чувствительной поверхности детектора 600 мм ² , кэВ, не более.....	45
Время установления рабочего режима, мин., не более	45
Время непрерывной работы, ч, не менее.....	8
Временная нестабильность за время непрерывной работы, кэВ, не более.....	±10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее.....	5000
Питание осуществляется от сети напряжением, В.....	220 ⁺¹⁰ _{-.15}
частотой, Гц.....	50 ± 1
Потребляемая мощность при номинальном напряжении питания 220 В, ВА, не более.....	500
Габаритные размеры, мм, не более.....	длина ... 640 ширина ... 240 высота ... 360
Масса, кг, не более.....	42
Примечание: Габаритные размеры и масса даны без учета ПЭВМ и вакуумного насоса	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспорт УЛКА.415311.001 ПС
способом компьютерной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки в зависимости от количества каналов регистрации приведен в таблице:

№ пп	Наименование	Обозначение	Количество, в зависимости от числа каналов регистрации, шт.		
			один канал регистрации	два канала регистрации	четыре канала регистрации
1.	Спектрометр энергий альфа-излучения многоканальный СЭАМ-1К в составе:	УЛКА.415311.001	1	1	1
1.1.	Детектор кремниевый спектрометрический альфа-излучения ПДПА-1К	УЛКА.418212.005	1	2	4
1.2.	Устройство измерительное	УЛКА.415311.002	1	2	4
1.3.	Коллектор	УЛКА.302637.001	-	1	2
1.4.	Насос вакуумный пластинчато-роторный типа НВР-4,5Д	2057 364813 250200 2	1	1	1
1.5.	Персональная ЭВМ	типа IBM PC/AT	1	1	1
2.	Спектрометр энергий альфа-излучения многоканальный СЭАМ-1К. Паспорт	УЛКА.415311.001 ПС	1	1	1
3.	Детектор кремниевый спектрометрический альфа-излучения ПДПА-1К. Паспорт	УЛКА.418212.005 ПС	1	2	4
4.	Насос вакуумный пластинчато-роторный типа НВР-4,5Д. Паспорт	2057 364813 250200 2 ПС	1	1	1

ПОВЕРКА

Поверка спектрометра энергий альфа-излучения многоканального СЭАМ-1К производится в соответствии с разделом «Методика поверки» паспорта УЛКА.415311.001 ПС, согласованным ГП «ВНИИФТРИ».

Основное поверочное оборудование:

- образцовый спектрометрический источник альфа-излучения ^{239}Pu из комплекта ОСАИ;

- образцовый спектрометрический источник альфа-излучения $^{233}\text{U} + ^{239}\text{Pu} + ^{238}\text{Pu}$ (триплет) из комплекта ОСАИ;

Межповерочный интервал - два года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 24657-81 «Спектрометры энергий ионизирующих излучений. Типы и основные параметры».

УЛКА.415311.001 ТУ «Спектрометр энергий альфа-излучения многоканальный СЭАМ-1К. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометр энергий альфа-излучения многоканальный СЭАМ-1К соответствует требованиям НТД.

Изготовитель: Институт физико-технических проблем Минатома РФ.
141980, г. Дубна Московской обл. ГУС, а/я 39.
Тел./ факс 8-09621 65082

Главный инженер



