

Подлежит публикации
в открытой печати



В.Н.Яншин

2007 г.

Спектрометры рентгенофлуоресцентные
модели EDX-700/800/900/720/800HS/900HS,
μEDX 1200/1300/1400, XRF 1800, MXF 2400

Внесены в Государственный реестр

средств измерений

Регистрационный № 25909-07

Взамен № 25909-03

Выпускаются по технической документации фирмы "Shimadzu", Япония.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные модели EDX-700/800/900/720/800HS/900HS, μEDX 1200/1300/1400, XRF 1800, MXF 2400 (далее – спектрометры) предназначены для контроля элементного состава твердых и жидких сред, порошков, пленок. Спектрометры могут применяться в металлургической, химической, нефтехимической, электронной, пищевой и др. отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы спектрометров основан на измерении интенсивности рентгеновского флуоресцентного излучения, испускаемого атомами анализируемой пробы при ее облучении с помощью рентгеновской трубки.

Для регистрации квантов рентгеновского излучения в энергодисперсионных спектрометрах моделей EDX, μEDX используется полупроводниковый детектор, охлаждаемый методом Пельтье (EDX 900, μEDX 1400) или жидким азотом (EDX 700/800, μEDX 1200/1300).

В системы детектирования моделей EDX 720/800HS/900HS включены специальные фильтры, уменьшающие абсорбцию легких элементов (кислород, фтор), что повышает достоверность анализа этих элементов, а также свинца и кадмия в области следовых содержаний, что увеличивает соотношение сигнал/шум, и соответственно, чувствительность спектрометров.

В спектрометрах модели MXT 2400 реализована многоканальная оптическая схема (до 36 монохроматоров). Прибор может быть также укомплектован сканирующими монохроматорами, обеспечивающими последовательный анализ до 48 элементов.

Спектрометры имеют специальные кюветные отделения с автоматической загрузкой проб, позволяющие анализировать твердые, жидкие среды, порошки, гранулы, тонкие пленки.

Модель XRF 1800 имеет дополнительное устройство для вращения анализируемого образца с цифровой видеокамерой, что позволяет выбрать необходимый локаль-

ный участок (до 500 мкм) с целью оценки распределения содержания элементов в образце.

С помощью программного обеспечения реализуется полная автоматизация анализа, начиная от загрузки образца и до представления результатов измерений в виде таблиц, графиков, спектров, с учетом матричных эффектов выполняется корректировка градуировочных характеристик, автоматически изменяется скорость сбора данных с целью оптимизации количественного анализа.

Идентификация элементов и определение их содержания выполняются на основе банка данных. Программа управляет системой непрерывного мониторинга состояния прибора. В программном обеспечении предусмотрена также проверка основных метрологических характеристик спектрометров.

Условия применения:

- температура окружающей среды, °С 10–30;
- относительная влажность, %, не более 75.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристик	Модель			
	EDX	μEDX	XRF 1800	MXF 2400
Выделяемые элементы	от Na до U (EDX 700/900/720/900HS); от C до U (EDX 800/800HS)	от Al до U (μEDX 1200/1400); от Na до U (μEDX 1300)	от Be до U	
Диапазон измерения массовой доли, %	От 10 ⁻⁴ до 100 (в зависимости от определяемого элемента)			
Пределы допускаемого относительного СКО (%) случайной составляющей погрешности измерений в диапазоне массовой доли (10 ⁻⁴ – 1)%	5			
свыше 1%	1			

Наименование характеристики	Модель			
	EDX	μEDX	XRF 1800	MXF 2400
Разрешение, не более	155 эВ (MnKα, 1500 с ⁻¹ , EDX- 700/800/720/800HS) 185 эВ (MnKα, 1500 с ⁻¹ , EDX-900/900HS)	155 эВ (MnKα, 1500 с ⁻¹ , μEDX- 1200/1300) 185 эВ (MnKα, 1500 с ⁻¹ , μEDX-1400)	0,6 ⁰ (CuKα)	0,6 ⁰ (CuKα)
Максимальное число опреде- ляемых в пробе элементов	82	82	88	36 (48 по допол- нительному заказу)
Напряжение пи- тания, В	220±10%			
Потребляемая мощность, кВт, не более	1,5	0,7	4	4
Масса, кг, не бо- лее	100	85	700	600
Габаритные раз- меры, мм, не бо- лее	580x750x420	490x680x705	1770x650x705	1130x1160x700

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки входят.
Измерительный блок – 1 шт.
Система обработки данных – 1 шт.
Руководство по эксплуатации – 1 экз.
Методика поверки – 1 экз.
Пакет программного обеспечения – 1 экз.
Комплект дополнительных принадлежностей, в т. ч. стабилизатор питания (поставляется по заказу).
Комплект запасных частей.

ПОВЕРКА

Спектрометры рентгенофлуоресцентные модели EDX-700/800/900/720/800HS/900HS, μ EDX 1200/1300/1400, XRF 1800, MXF 2400 поверяют в соответствии с документом: "Инструкция. Спектрометры рентгенофлуоресцентные модели EDX-700/800/900/720/800HS/900HS, μ EDX 1200/1300/1400, XRF 1800, MXF 2400. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС в 2007 году.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия."
Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип спектрометров рентгенофлуоресцентных модели EDX-700/800/900/720/800HS/900HS, μ EDX 1200/1300/1400, XRF 1800, MXF 2400 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: "Shimadzu", Япония
3 Kanda-Nishikicho 1-chome,
Chiyoda-ku, Tokio 101-8448, Japan.

Региональный представитель по странам
СНГ и Балтии фирмы "Shimadzu GmbH"



Голов П.Я.