

"СОГЛАСОВАНО"

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

« 21 » 07 2005 г.

<p>Спектрометры рентгенофлуоресцентные <b>Simultix 12</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29751-05</u> Взамен №</p>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы " Rigaku Corporation ", Япония.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные **Simultix 12** предназначены для измерения содержания элементов, входящих в состав твердых и жидких веществ, порошков, пленок, материалов. Область применения: металлургическая, горнодобывающая, химическая, нефтехимическая, электронная и другие отрасли промышленности, а также научно-исследовательские лаборатории и лаборатории контроля качества.

### ОПИСАНИЕ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные **Simultix 12** представляют собой стационарные многоцелевые автоматизированные системы, обеспечивающую измерение, обработку и регистрацию выходной информации.

Спектрометр состоит из источника рентгеновского излучения, устройства для установки и смены исследуемых образцов, сканирующих каналов, фиксированных каналов и системы регистрации и обработки данных.

В качестве источника рентгеновского излучения в спектрометре используется рентгеновская трубка (максимальная мощность 4 кВА; материал анода родий). Возбужденное в образце вторичное (характеристическое) излучение попадает в измерительный канал, где на кристалл-анализаторе (монокристалл, срезанный по определенной кристаллографической плоскости) в результате дифракции разлагается в спектр (в соответствии с уравнением Вульфа-Брэгга). По положению и интенсивности линий в спектре проводится определение содержания элементов.

В приборе может осуществляться два режима регистрации спектров:

- с помощью сканирующих каналов с проточным пропорциональным и/или сцинтилляционный детекторами;

- с помощью фиксированных каналов с диспергирующим элементом в виде кристалла с спиралевидной кривизной и одним из следующих детекторов: отпаянного пропорционального, проточного пропорционального или сцинтилляционного газопроточного.

В сканирующем канале на легкие элементы установлен 3-х позиционный сменщик кристалл-монохроматоров (стандартное исполнение – Ge, PET, TAP). В сканирующем канале на тяжелые элементы установлен LiF кристалл-монохроматор. Выбор кристаллов зависит от круга интересующих элементов (от Фтора до Урана). Для анализа жидких проб и свободных порошков спектрометр снабжен системой гелиевой (азотной) продувки камеры для образцов. Конструктивно спектрометр выполнен в виде настольного прибора с отдельно устанавливаемыми компьютером и принтером. Управление процессом измерения осуществляется от внутреннего контроллера и внешнего компьютера с помощью специального программного комплекса.

Применение прибора для количественного элементного анализа состава веществ в сфере государственного метрологического контроля допускается только по методикам выполнения измерений, аттестованным в установленном порядке.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон элементов, определяемых с помощью сканирующих каналов	F(9)K $\alpha$ - U(92)L $\alpha$
-канал легких элементов	F-Ti
-канал тяжелых элементов	Ti-U
Спектральное разрешение ( для сканирующих каналов легких элементов по линии Al – Ka) %, не менее -пропорциональный детектор	50%
Спектральное разрешение ( для сканирующих каналов тяжелых элементов по линии Cu–Ka) %, не менее -сцинтилляционный детектор	40%
Диапазон элементов <sup>(1)</sup> , определяемых фиксированными каналами	Be-U
Количество фиксированных каналов, шт.	до 40
Относительное СКО выходного сигнала, %, не более	
- сканирующий канал легких элементов <sup>(2)</sup>	0,2
- сканирующий канал тяжелых элементов <sup>(4)</sup>	0,35
Контрастность, не менее	
- сканирующий канал легких элементов -Ti <sup>(4)</sup>	20
- сканирующий канал тяжелых элементов -Co <sup>(3)</sup>	20
- Ti <sup>(4)</sup>	20
Максимальная скорость счета, имп/с	
-пропорциональный детектор	4×10 <sup>6</sup>
- сцинтилляционный детектор	1×10 <sup>6</sup>
Оптимальная скорость счета, имп/с	
- пропорциональный детектор	4×10 <sup>5</sup>
- сцинтилляционный детектор	1×10 <sup>5</sup>
Напряжение питания переменного тока, В	220
Потребляемая мощность, кВА	7,7 кВА
Средний срок службы, лет	8
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм:	880×1100×1700
Масса, кг	700
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	15÷35
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при t=25 °С	20÷80
- диапазон атмосферного давления, кПа	84÷106,7

<sup>(2)</sup> По СО КО-81 (Si) для канала легких элементов;

<sup>(3)</sup> По СО КО-83 (Co).

<sup>(4)</sup> По СО КО-100 (Ti).

Число измерений n=10, время измерения в максимуме пика 10- 20 с, линия Ka (для всех образцов)

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус спектрометра в виде наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Спектрометр.
2. Руководство по эксплуатации.
3. Методика поверки.

<sup>1</sup> Набор элементов определяется при заказе.

4. Компьютер.
5. Загрузчик образцов.

### ПОВЕРКА

Поверка спектрометра осуществляется в соответствии с документом "Спектрометры рентгенофлуоресцентные **Simultix 12** фирмы "Rigaku Corporation.", Япония. Методика поверки (приложение А к руководству по эксплуатации)", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 15.06.2005 г. Основные средства поверки: Стандартные образцы КО-81; КО-83, КО-100 по Каталогу "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева. Эталонные материалы". СПб.,2004 г., раздел 10.02. Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования".
- 2 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99). СП 2.6.1.799-99 Минздрав России, 2000.
- 3 Санитарные правила работы с источниками низкоэнергетического излучения (СанПиН № 5170-90).
- 4 Техническая документация изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип спектрометров рентгенофлуоресцентных **Simultix 12** утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** "Rigaku Corporation", Япония.

Адрес: 3-9-12 Matsubara-cho, Akishima-shi, Tokyo 196-8666, Japan

Тел.: 81-42-545-8189,

Факс: 81-42-544-9223.

**Заявитель:**

Представительство фирмы "Солисте Корпорэйшн" (Япония) в России

Адрес: 123610, Москва, Краснопресненская наб., 12. офис 532.

Тел.: (095) 967-09-59

Факс: (095) 967-09-60

Руководитель отдела ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Ст.научный сотрудник  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



М.А. Мешалкин

Директор московского представительства  
фирмы Солисте Корпорэйшн (Япония)

Т.Н. Белоус