

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

01 » 04 2003 г.



<p>Спектрометры рентгенофлуоресцентные</p> <p>MagiX Fast</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>24776-03</u></p> <p>Взамен №</p>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "PANalytical B.V.",
Нидерланды.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

ОПИСАНИЕ

Спектрометр рентгенофлуоресцентный представляет собой стационарный многоцелевой, автоматизированный прибор, обеспечивающий измерение, обработку выходной информации и ее регистрацию.

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

В качестве источника рентгеновского излучения в спектрометре используется рентгеновская трубка ($U_{\max}=60$ кВ, $I_{\max}=125$ мА, максимальная мощностью 4 кВт).

Материал анода – родий (возможен скандий и молибден).

Возбужденное в образце вторичное (характеристическое) излучение попадает на кристалл-анализатор (монокристалл, срезанный по определенной кристаллографической плоскости). В результате дифракции на кристалле излучение разлагается в спектр (в соответствии с уравнением Вульфа-Брэгга), по положению и интенсивности линий в котором проводится определение содержания элементов. Спектрометр является многоканальным прибором, в составе которого есть сканирующие (по углам дифракции) каналы и каналы, настроенные на характеристическое излучение определенного элемента (фиксированные каналы).

В спектрометре возможна установка трех типов детекторов: проточного пропорционального (аргон-метанового), сцинтилляционного и непроточного пропорционального трех видов газового наполнения: ксенонового, криптонового и неонового.

Конструктивно спектрометр выполнен в виде напольного прибора с отдельно устанавливаемыми компьютером и принтером. Управление процессом измерения осуществляется от внутреннего контроллера и IBM совместимого компьютера с помощью специального программного комплекса.

Применение прибора для количественного элементного анализа состава веществ в области государственного метрологического контроля и надзора допускается только по методикам выполнения измерений, утвержденным в установленном порядке.

Основные технические характеристики:

Элементы, определяемые фиксированными каналами ¹	от В(5) до U(92)
Диапазон элементов, определяемых сканирующими каналами	
- с гониометром исполнения № 1 (вакуумный)	от Al (13) до Fe (26)
- с гониометром исполнения № 2	от Sc (21) до U (92)
Количество фиксированных каналов, шт.	до 28 (из 60 возможных)
Количество сканирующих каналов ² , шт.	до 2
Верхний предел диапазона измерений массовой доли элементов, %	100
Нижний предел диапазона измерений массовой доли элементов, %	$10^{-4} - 10^{-2}$
Долговременная стабильность спектрометра (относительное СКО выходного сигнала*), % не более	0,3
Максимальная скорость счета, имп/с	
<i>Сканирующие каналы:</i>	
- для проточного аргон-метанового детектора	$2,5 \times 10^6$
- для непроточного ксенонового детектора	$1,5 \times 10^6$
- для сцинтилляционного детектора	$1,5 \times 10^6$
<i>Фиксированные каналы:</i>	
- для проточного аргон-метанового детектора	$2,5 \times 10^6$
- для непроточного неоновового детектора	$2,5 \times 10^6$
- для непроточного криптонового детектора	$2,5 \times 10^6$
- для сцинтилляционного детектора	$1,5 \times 10^6$
- для непроточного ксенонового детектора	$1,5 \times 10^6$
Скорость сканирования, %/с	от 0,001 до 2,0
Напряжение питания переменного тока частотой 50 ± 1 Гц, В	220^{+22}_{-33}
Потребляемая мощность, кВА	6,9
Средний срок службы, лет	8
Габаритные размеры, мм:	
длина	1410
ширина	965
высота	1092
Масса, кг	720
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	10÷35
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при $t=25$ °С	20÷80
- диапазон атмосферного давления, кПа	84÷106,7

*Число измерений $n=100$ в течение 4-х часов.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Спектрометр.
2. Руководство по эксплуатации.

¹ Набор элементов определяется при заказе.

² Один сканирующий канал занимает место трех фиксированных каналов.

3. Методика поверки.
4. Компьютер.
5. Загрузчик образцов.

ПОВЕРКА

Поверка спектрометра осуществляется в соответствии с документом "Спектрометры рентгенофлуоресцентные **MagiX Fast** фирмы "PANalytical B.V.", Нидерланды. Методика поверки (приложение А к руководству по эксплуатации)", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 10.02.2003 г.

Основные средства поверки: ГСО состава сталей легированных № 7140-95.

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.
- 3 Санитарные правила работы с источниками низкоэнергетического излучения СанПиН № 5170-90.
- 4 Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: "PANalytical B.V.", Нидерланды.
Адрес: Lelyweg 1, 7602 EA Almelo, The Netherlands.

Тел.: 31 546 834 455.
Факс: 31 546 834 498.

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

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



М.А.Мешалкин

Директор ООО "Аналитические Экс-Рэй Системы"



Д.Г.Толстой