



Спектрометры рентгенофлуоресцентные Cubi'X XRF	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44578-10</u> Взамен №
--	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные **Cubi'X XRF** 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 ($U_{\max}=50$ В, $I_{\max}=4$ мА, максимальная мощностью 200 Вт).

Материал анода – скандий, хром.

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 неоновового.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон элементов, регистрируемых фиксированными каналами	от С (12) до U(92)
Элементы, определяемые фиксированными каналами ¹	От Na(11) до S(16), K(19), Ca (20), Fe(26)
Чувствительность ² фиксированных каналов (скорость счета), имп/с, не менее:	
-канал натрия	600
-канал магния	1700
-канал алюминия	18000
-канал кремния	200000
-канал фосфора	200
-канал серы	800
-канал калия	70000
-канал кальция	5000
-канал железа	20000
Относительное СКО выходного сигнала (n=10) фиксированных каналов, %, не более:	
-канал натрия	1,0
-канал магния	0,5
-канал алюминия	0,2
-канал кремния	0,1
-канал фосфора	1,5
-канал серы	0,5
-канал калия	0,1
-канал кальция	0,5
-канал железа	0,3
Количество фиксированных каналов, одновременно устанавливаемых в прибор, шт.	до 14

⁽²⁾ С использованием стандартного образца состава руды окисной марганцевой МСО 0410:2002

¹ Фиксированные каналы, имеющие нормированные метрологические характеристики.

Диапазон элементов, определяемых сканирующим каналом	От Sc (21) дл U (92)
Чувствительность ⁽³⁾ сканирующего канала (скорость счета на линиях контрольных элементов), имп/с, не менее:	
Fe	17000
Ba	10000
Относительное СКО выходного сигнала (n=10) сканирующего канала %, не более:	
Fe	0,5
Ba	0,5
Количество сканирующих каналов, устанавливаемых в прибор, шт.	1
Максимальная скорость счета, имп/с	
Сканирующие каналы:	
-для проточного аргон-метанового детектора	$2,5 \times 10^6$
-для непроточного ксенонового детектора	$2,5 \times 10^6$
-для сцинтилляционного детектора	$1,5 \times 10^6$
Фиксированные каналы:	
-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	$2,5 \times 10^6$
Скорость сканирования, град/с	от 0,003 до 2,0
Напряжение питания переменного тока частотой 50 ± 1 Гц, В	220^{+22}_{-33}
Потребляемая мощность, кВА, не более	10
Средний срок службы, лет	8
Габаритные размеры, мм, не более:	
-длина	780
-ширина	830
-высота	1530
Масса, кг, не более	510
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °C	От 10 до 35
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при $t=25$ °C	От 20 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа	От 84 до 106,7

⁽³⁾ С использованием стандартного образца состава руды окисной марганцевой МСО 0410:2002.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора в виде наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики или типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Спектрометр.
2. Руководство по эксплуатации.
3. Методика поверки.
4. Компьютер.
5. Загрузчик образцов.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом "Спектрометры рентгенофлуоресцентные Cubi'X XRF фирмы "PANalytical B.V.", Нидерланды. Методика

поверки МП-242-1023-2010", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 15.06.2010 г.

Основные средства поверки: стандартный образца состава руды окисной марганцевой МСО 0410:2002. Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99). СП 2.6.1.799-99.
- 2 Санитарные правила работы с источниками низкоэнергетического излучения СанПиН № 5170-90.
- 3 Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип спектрометров рентгенофлуоресцентных Cubi'X XRF утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при ввозе в РФ, после ремонта и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "PANalytical B.V.", Нидерланды.

Адрес: Lelyweg 1, 7602 EA Almelo, The Netherlands.

Тел.: 31 546 534 444.

Факс: 31 546 534 598.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО "Аналитические Экс-Рэй Системы",

официальный агент фирмы "PANalytical B.V." в России и странах СНГ.

Адрес: 119 048, Москва, ул.Усачёва дом 33, строение 1.

Тел/факс: 7 095 933 52 14 / 02 84.

Руководитель отдела

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



А.А. Конопелько

Директор ООО "Аналитические Экс-Рэй Системы"



Д.А. Толстой

