



Спектрометры рентгенофлуоресцентные Venus модели 100 и 200	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15682-05</u> Взамен № <u>15682-00</u>
---	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

Спектрометр состоит из источника рентгеновского излучения, устройства для установки исследуемых образцов, диспергирующей системы, приемника вторичного излучения и электронных блоков.

В качестве источника рентгеновского излучения в спектрометре используется рентгеновская трубка ($U_{\max}=50$ кВ, $I_{\max}=4$ мА, материал анода скандий или 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 спектре проводится определение содержания элементов. Спектрометр является многоканальным прибором, в составе которого есть сканирующий (по углам дифракции) канал и каналы, настроенные на характеристическое излучение определенного элемента (фиксированные каналы в традиционном исполнении, не более двух).

В спектрометре установлен 12-ти позиционный сменщик кристалло-монохроматоров, так называемая "мельница кристаллов", при этом каждый кристалл настраивается на фабрике-производителе на определённый угол дифракции, соответствующий положению пика характеристического излучения одного определяемого элемента либо на положение фонового излучения. Устройство "мельница кристаллов" позволяет измерять характеристическое излучения элементов без поворотного устройства детектора, а только с помощью смены кристалло-монохроматоров.

В спектрометре установлены два детектора: проточный пропорциональный и сцинтилляционный. Для анализа жидких проб и свободных порошков спектрометр снабжен системой гелиевой (азотной) продувки камеры для образцов.

Модель Venus 100 поставляется только с набором фиксированных каналов и “мельницей кристаллов”, а модель Venus 200 поставляется с фиксированными каналами, “мельницей кристаллов” и сканирующим каналом.

Конструктивно спектрометр выполнен в виде настольного 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 (в том числе укомплектованного фиксированными каналами и/или каналами на мельнице кристаллов) для количественного элементного анализа состава веществ в сфере государственного метрологического контроля допускается только по методикам выполнения измерений, аттестованным государственными научными метрологическими центрами или стандартизованным в установленном порядке.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон определяемых элементов -сканирующий канал -фиксированные каналы -каналы на мельнице кристаллов	Sc(21)K α - U(92)L α F(9)K α - U(92)L α Na(10)K α - U(92)L α
Количество фиксированных каналов (в стандартном исполнении), шт.	до 2
Количество каналов на “мельнице кристаллов”, шт.	до 10
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала ^(*) , %	0,5
Контрастность ¹ , не менее -Co ⁽²⁾ -Ti ⁽³⁾	50 80
Максимальная скорость счета, имп/с	500 000
Оптимальная скорость счета, имп/с	100 000
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220
Потребляемая мощность, кВА	4
Средний срок службы, лет	8
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм:	800×800×1090
Масса, кг	200
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	15÷30
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при t=25 °С	20÷80
- диапазон атмосферного давления, кПа	84÷106,7

* По СО КО-83 (Co)

⁽²⁾ По СО КО-83 (Co)

⁽³⁾ По СО КО-100 (Ti)

Число измерений n=10, время измерения в максимуме пика 10 с (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.

¹ Для сканирующего канала

4. Компьютер.

ПОВЕРКА

Поверка спектрометра осуществляется в соответствии с документом "Спектрометры рентгенофлуоресцентные **Venus** моделей 100 и 200 фирмы "PANalytical B.V.", Нидерланды. Методика поверки (приложение А к руководству по эксплуатации)", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 05.07.2005 г. Основные средства поверки: Стандартные образцы КО-83, СО 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 **Venus** моделей 100 и 200 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.: 31 546 534 444.
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. 7 095 933 52 14 / 02 84.

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
ООО "Аналитические Экс-Рэй Системы"

Д.Г.Толстой