

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Анализатор рентгенофлуоресцентный "SPECTRO XEPOS"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17818-98</u> Взамен № _____
--	---

Выпускается по технической документации фирмы "SPECTRO Analytical Instruments", Германия.

Назначение и область применения

Анализатор рентгенофлуоресцентный "SPECTRO XEPOS" применяется для много-элементного анализа (от натрия до урана) проб металлов и сплавов, керамики, почвы, порошков различных материалов, горных пород и др., а также в растворах.

Описание

Анализатор SPECTRO XEPOS представляет собой рентгенофлуоресцентный спектрометр, принцип действия которого основан на измерении рентгенофлуоресцентного спектра излучений (возбуждённого поляризованным рентгеновским излучением) от элементов пробы, анализе спектра, регистрации интенсивности излучения анализируемых элементов и определении концентрации по градуировочным характеристикам, хранящимся в памяти персонального компьютера. Характерным отличием данного типа анализатора от аналогичных рентгенофлуоресцентных анализаторов является то, что в SPECTRO XEPOS используется полупроводниковый детектор, который не требует для охлаждения жидкий азот, при этом технические и метрологические характеристики детектора не уступают характеристикам традиционных типов полупроводниковых детекторов с системой охлаждения на основе жидкого азота. В результате в несколько раз уменьшены размеры, вес анализатора, значительно расширены области применения (в полевых условиях, исследовательских мобильных лабораториях и т.д.).

Источником первичного рентгеновского излучения в анализаторе SPECTRO XEPOS является рентгеновская трубка с анодом из палладия (Pd) максимальной мощностью до 50 ватт. Генератор высоковольтного питания трубки обеспечивает стабильное (0,02 %) напряжение питания от 0 до 50 кВ. Специальная оптическая система поляризации и фокусирования рентгеновского излучения направляет последнее на анализируемую пробу. Флуоресцентное излучение анализируемой пробы принимается полупроводниковым детектором. Сигналы с блока детектора поступают на усилитель и далее в многоканальный анализатор импульсов, совместимый с персональным компьютером. Управление анализатором, выбор режимов измерений и контроль параметров, обработка рентгеновских спектров излучений, получение результатов измерений в единицах концентрации

(мкг/кг, % масс. и др.) или интенсивностях (относительных интенсивностях) спектральных линий рентгеновского излучения осуществляется с помощью компьютера по специальным программам.

Конструктивно анализатор изготовлен в виде моноблока, в котором находятся: модуль с блоком рентгеновской трубки и оптической системой; блок детектирования; камера для установки анализируемых проб (с ручной или автоматической подачей); блоки источников питания; генератор; радиационная защита и пр.. Отдельно размещаются вакуумный насос, система водяного охлаждения для рентгеновской трубки, компьютер.

Основные технические характеристики

Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности измерений выходного сигнала (относительной интенсивности), % отн. :

- содержание элементов менее 1,0 % масс.	3,0;
- содержание элементов более 1,0 % масс.	0,5;
- концентрация в растворах до 500 ppm	5,0.

Нестабильность выходного сигнала (для $Z = 11 \dots 92$) при содержании элементов 1,5 % масс. за 8 ч, не более 2,0 %.

СКО аппаратурной погрешности измерений, (при содержании элементов не менее 1,0 масс.), % отн. не более 0,5.

Энергетическое разрешение для $K\alpha$ -линии Mn при загрузке 10000 имп/с, не более 170 эВ.

Время измерения 10 с ... 10 ч

Генератор высокого напряжения для рентгеновской трубки:

диапазон напряжений, кВ:	0,5...50;
шаг установки напряжения, кВ:	1;1
нестабильность напряжения,	не более 0,02 %;
ток трубки, мА:	0...1;
нестабильность тока,	не более 0,02 %;
максимальная выходная мощность	50 ВА

Напряжение питающей сети:

переменным током	120В/230 В, 50/60 Гц,
постоянным током	24 В ток 5 А

Потребляемая мощность не более 150 ВА

Габаритные размеры основного модуля, мм: не более 600 x 690 x 320.

Масса основного модуля, кг: не более 50.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- анализатора SPECTRO XEPOS;
- персональный компьютер IBM PC, включая монитор и печатающее устройство;
- программное обеспечение;
- инструкция по эксплуатации с переводом на русский язык.

Поверка

Поверка анализатора производится в соответствии с НД "ГСИ. Анализатор рентгенофлуоресцентный "SPECTRO XEPOS". Методика поверки" (разработана и утверждена УНИИМ).

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- государственные стандартные образцы состава ГСО 6592-93, ... ГСО 6594-93; ГСО 6597-93, ГСО 6599-93, ГСО 6602-93, ГСО 6618-93, ГСО 6625-93, ГСО 6629-93, др. .

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

Документация фирмы "SPECTRO Analytical Instruments" (Германия).

Заключение

Анализатор рентгенофлуоресцентный "SPECTRO XEPOS" соответствует требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

Изготовитель: Фирма "SPECTRO Analytical Instruments",
Boschstr., 10, D-47533, Kleve, German Federal Republic

Испытания проведены Государственным центром испытаний - Уральским научно-исследовательским институтом метрологии (ГЦИ СИ УНИИМ).


Старший научный сотрудник

Вед. инженер

В.П.Елтышев

Ю.А.Казанцев

Фирма SPECTRO


Boschstraße 10 · D-4190 Kleve
☎ (0 28 21) 89 2-0
Telex: 611 704 sptro d
Fax: (0 28 21) 2 31 44