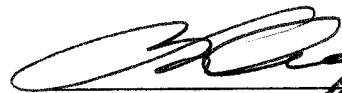


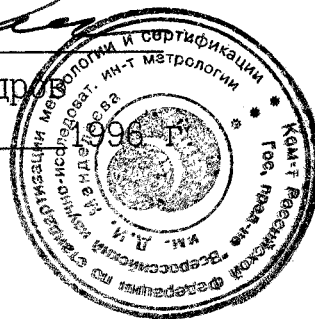
Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
ГП "ВНИИМ им.
Д. И. Менделеева"



В. С. Александров

" — " —



ОПИСАНИЕ

ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Спектрометр рентгенофлуоресцентный DX-95

Внесен в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный N I5686-96

Взамен N _____

Выпускается по техническим условиям фирмы-изготовителя - "EDAX International, Inc." (Philips), США/Нидерланды.

Назначение и область применения.

Спектрометр рентгенофлуоресцентный DX-95 предназначен для определения массовой концентрации элементов, входящих в состав жидких и твердых сред, порошков, пленок и применяется в научных исследованиях, химической, полупроводниковой, металлургической и других отраслях промышленности.

Прибор рассчитан на работу при температуре окружающего воздуха в диапазоне от плюс 5 °С до плюс 40 °С (при скорости изменения температуры не более 3 °С в час) и влажности от 20 до 80 %.

Описание

Спектрометр рентгенофлуоресцентный DX-95 представляет из себя многоцелевую, автоматизированную систему, обеспечивающую измерение, обработку выходной информации и ее регистрацию.

Принцип действия прибора основан на энергодисперсионном рентгенофлуоресцентном спектральном методе.

Конструктивно спектрометр выполнен в виде напольного прибора с отдельно устанавливаемыми компьютером и принтером.

В качестве источника рентгеновского излучения в спектрометре используется рентгеновская трубка, излучение от которой падает на образец.

В качестве детектора используются пропорциональные кремний-литиевый полупроводниковый счетчик, охлаждаемый жидким азотом.

Прибор имеет специальное кюветное отделение, позволяющее производить анализ жидких сред и твердых образцов, порошков, гранул, тонких пленок. Автосамплер обеспечивают автоматическую подачу до 16 проб.

Управление процессом измерения осуществляется от внутреннего контроллера и IBM совместимого компьютера (модель не ниже 486) с помощью специального программного комплекса EDAX Data Acquisition Module, работающего в программной среде Windows.

Программный комплекс - это всеобъемлющий пакет программ, предназначенных для наиболее полного использования всех возможностей анализатора.

Программным образом осуществляется настройка прибора, оптимизация его параметров, управление его работой, обработка выходной информации, печать результатов анализа и запоминание результатов анализа. Во всех частях программы, в которых требуется какой-либо ввод, в память заложено необходимое установочное значение, принимаемое программой по умолчанию и соответствующее стандартным методикам. Поэтому, для проведения качественного анализа достаточно в методе анализа задать лишь необходимые для определения элементы.

При выполнении анализа реальных объектов с помощью рентгенофлуоресцентного спектрометра погрешность измерения является суммой инструментальной погрешности, погрешности определения

компонентов в стандартных образцах, используемых для градуировки и погрешностью, обусловленной взаимным влиянием компонентов пробы. Инструментальная погрешность в большинстве случаев значительно меньше погрешности, обусловленной особенностью методики. Поэтому погрешность результатов анализа определяется точностью измерения содержания компонентов в стандартных образцах и погрешностью методики.

Предел обнаружения также может определяться в определенных случаях матрицей пробы, чистотой исходных реактивов.

Основные технические характеристики

| | |
|---|--|
| Диапазон анализируемых элементов | - Na(11) - U(92) C(6) - U(92) (в специальном исполнении с ультратонким окном) |
| Разрешение по спектру приведенное к линии K-alpha Mn (5.9 keV) в энергодисперсионном режиме, эВ | - 165 (время накопления 20 мкс) 145 (время накопления 40 мкс) |
| Верхний предел диапазона измерения концентрации анализируемых элементов, % | - 100 |
| Пределы обнаружения элементов (по критерию 3б), % | - $1 \cdot 10^{-1}$ для элементов с атомной массой 6 - 11 (в зависимости от элемента и методики) |

- $5 \cdot 10^{-2} - 2 \cdot 10^{-3}$
для элементов с атомной
массой 12 - 16
(в зависимости от
элемента и методики);
- $2 \cdot 10^{-3} - 3 \cdot 10^{-4}$
для элементов с атомной
массой 17 - 92
(в зависимости от
элемента и методики);

Предел допускаемой относительной погрешности определения концентрации

- 2 - 10 %
в диапазоне концентраций
 $10^{-2} - 100$ %
(в зависимости от
элемента и методики);
- 5 - 40 %
в диапазоне концентраций
 $10^{-3} - 10^{-2}$ %
(в зависимости от элемента и методики)
- 10-20 %
в диапазоне концентраций
 $10^{-2} - 100$ %
(при анализе по фундаментальным параметрам без использования СО для градуировки)

Габаритные размеры и масса
(без компьютера и принтера)

Габаритные размеры, мм

Масса

- 592 x 1119 x 711
- 136

Знак Государственного реестра

Наносится на титульный лист технического паспорта прибора.

Комплектность

1. Измерительный прибор
2. Комплект ЗИП.
3. Комплект эксплуатационных документов.

Поверка

Поверка приборов осуществляется в соответствии с согласованными ВНИИМ им. Д.И. Менделеева методическими указаниями.

Периодичность поверки один раз в год.

Средства поверки:

Для поверки используются образцы из меди марки МВЧк с содержанием основного компонента не менее 99,993 % по ГОСТ 859-78, Стандартные образцы меди типа СО 200Х, Государственные стандартные образцы типа ГСОРМ -27, ГСОРМ ПК-1.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

Заключение

Спектрометр рентгенофлуоресцентный ДХ-95 соответствует требованиям ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия" и требованиям нормативной документации фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма "EDAX International, Inc." (Philips), США/Нидерланды.
91 McKee Drive, Mahwah, NJ 07430, USA

Начальник лаборатории

ГП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л. А. Конопелько

Ведущий научный сотрудник

ГП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



М. А. Гершун