

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Заместитель генерального
директора НПО "ВНИИМ им.
Д. И. Менделеева"



Александров

1994 г.

ОПИСАНИЕ

ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Рентгенофлуоресцентные спектральные анализаторы X-MET XRE Analyzers (модификации 820, 880 и 920, 940)

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный N

14076-95

Взамен N 14076-94

Выпускается по техническим условиям фирмы-изготовителя.

Назначение и область применения.

Рентгенофлуоресцентные спектральные анализаторы X-MET XRE Analyzers (модификации 820, 880, 920 и 940) предназначены для определения массовой концентрации элементов, входящих в состав металлов, сплавов и других материалов, а также для идентификации металлов по их составу методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии. Приборы применяются в геологии, горно-металлургической, металлургической, металлообрабатывающей, химической и других отраслях промышленности.

Описание

Рентгенофлуоресцентные спектральные анализаторы X-MET XRE Analyzers представляет из себя многоцелевую, автоматизированную систему, обеспечивающую измерение, обработку выходной информации и ее регистрацию.

Принцип действия анализаторов основан на энергодисперсионном рентгенофлуоресцентном спектральном методе.

Конструктивно анализаторы X-MET состоят из датчика и электронного блока. Датчик содержит источник рентгеновского излучения и детектор, который служит для регистрации рентгеновского спектра. В качестве детектора используются пропорциональные газовые счетчики (за исключением датчика SSPS с полупроводниковым детектором).

Анализаторы комплектуются следующими датчиками:

HEPS - датчик для анализа тяжелых элементов в специально подготовленных пробах (разрешение - не более 1060 эВ);

LEPS - датчик для анализа легких элементов в специально подготовленных пробах (разрешение - не более 1060 эВ);

DOPS - датчик с двумя источниками для анализа более широкого диапазона элементов непосредственно с поверхности анализируемого объекта (разрешение - не более 1060 эВ);

SAPS - датчик для анализа тяжелых элементов непосредственно с поверхности анализируемого объекта (разрешение - не более 1060 эВ);

SLPS - датчик для анализа легких элементов непосредственно с поверхности анализируемого объекта (разрешение - не более 1060 эВ);

SIPS - датчик с одним или двумя источниками для анализа широкого диапазона элементов в специально подготовленных пробах и непосредственно с поверхности анализируемого объекта, устанавливается только в модификацию 940 (разрешение - не более 300 эВ);

SSPS - датчик с двумя источниками для анализа широкого диапазона элементов в специально подготовленных пробах и непосредственно с поверхности анализируемого объекта с высоким спектральным разрешением с охлаждаемым жидким азотом полупроводниковым детектором (разрешение - не более 180 эВ).

Конструктивно электронные блоки выполнены в следующих исполнениях:

Модификация 820. Лабораторный автоматизированный прибор, имеет жидко-кристаллический дисплей и клавиатуру. Анализатор снабжен последовательным интерфейсом RS-232C для подсоединения печатающего устройства и внешней ПЭВМ. При выводе информации на внешнюю ПЭВМ можно использовать стандартный протокол фирмы или самому его разработать.

Модификация 880. Переносной автоматизированный прибор, имеет жидко-кристаллический дисплей и клавиатуру. Анализатор снабжен последовательным интерфейсом RS-232C для подсоединения печатающего устройства и внешней ПЭВМ. При выводе информации на внешнюю ПЭВМ можно использовать стандартный протокол фирмы или самому его разработать.

Модификация 920. Лабораторный автоматизированный прибор. Управление и обработка информация осуществляется через интерфейс RS-232C внешним IBM-совместимым компьютером (не ниже 286 модели). Собственная клавиатура и дисплей отсутствуют.

Модификация 940. Переносной автоматизированный прибор, имеет жидко-кристаллический дисплей и клавиатуру. Анализатор снабжен последовательным интерфейсом RS-232C для подсоединения печатающего устройства и внешней ПЭВМ. При выводе информации на внешнюю ПЭВМ можно использовать стандартный протокол фирмы или самому его разработать.

Программное обеспечение позволяет работать в четырех режимах:

- количественный анализ;
- определение марки материала (металла);
- идентификация материала (металла);
- разбраковка (режим да/нет).

Простые операции перестановки датчиков, их калибровки и разработанное программное обеспечение позволяют быстро перестраивать анализаторы на различные аналитические программы.

Разработанный фирмой-изготовителем набор программ обеспечивает полный контроль и управление работой анализатора и служит профессиональным инструментом для обработки всех данных и подготовки отчета. Программы выполняют калибровку прибора по стандартным образцам в автоматическом режиме (с использованием регрессионной мо-

дели), дают оценку полученных результатов и составляет отчет по форме, заданной исследователем.

При выполнении анализа реальных объектов с помощью анализаторов X-МЕТ 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.

Основные технические характеристики

3. Диапазон анализируемых элементов	- Al(13) - U(92) (Определяется комплектацией типов датчиков)
Разрешение по спектру приведенное к линии K-alpha Mn (5.9 keV)	- не менее 825 eV (для детекторов HEPS, LEPS, SAPS, DOPS, SLPS) не менее 300 eV (для детектора SIPS) не менее 170 eV (для детектора SSPS)
Диапазон измерения концентрации анализируемых элементов	- $1 \cdot 10^{-4}$ - 100 % (в зависимости от элемента и методики)
Относительная погрешность определения концентрации	- 0.5 - 50 % (в зависимости от элемента и методики)

4. Габаритные размеры и масса

- не более
600 x 400 x 150 мм
не более 10 кг
определяются комплек-
тацией и типом анали-
затора.

Условия эксплуатации:

Температура окружающего
воздуха

- 0 - +50°С
(модификации 820, 920)
- -25 - +60°С
(модификация 880, 940)

Знак утверждения типа средства измерений

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титуль-
ный лист технического паспорта прибора.

Комплектность

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

Поставляются по специальному заказу:

1. Дополнительные датчики.
2. Дополнительное программное обеспечение

Поверка

Поверка приборов осуществляется в соответствии с согласо-
ванными ВНИИМ им. Д.И. Менделеева методическими указаниями.

Периодичность поверки один раз в год.

Средства поверки:

Для поверки используются государственные стандартные об-
разцы состава.

Нормативные документы

Изделие
ГОСТ 12997-84 "ДСП. Общие технические требования".

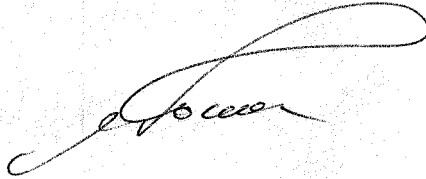
Заключение

Рентгенофлуоресцентные спектральные анализаторы X-MET XRE Analyzers (модификации 820, 880, 920 и 940) соответствуют требованиям нормативной документации.

Изготовитель

Фирма "Metorex International Oy" (Финляндия).
Riihitontuntie 7 C, P.O.Box 85, FIN-02201 Espoo, Finland.

Начальник лаборатории
ВНИИМ им. Д.И.Менделеева



Л.А. Конопелько

Ведущий научный сотрудник
ВНИИМ им. Д.И.Менделеева



М.А. Гершун