

СОГЛАСОВАНО



Анализаторы рентгенофлуоресцентные X-MET XRE Analyzers (модификации 820, 880, 920, 940, 960, 970, 2000)	Внесены в Государственный ре- естр средств измерений Регистрационный <u>14076-00</u> Взамен № 14076-95
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Metorex International Oy", Финляндия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы рентгенофлуоресцентные X-MET XRE Analyzers (модификации 820, 880, 920, 940, 960, 970, 2000) предназначены для ~~измерения~~ 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, горнометаллургической, металлургической, металлообрабатывающей, химической и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Рентгенофлуоресцентные анализаторы X-MET XRE Analyzers представляют из себя автоматизированные приборы, обеспечивающие 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 жидкокристаллический дисплей и клавиатуру.

Модификация 880. Переносной автоматизированный прибор. Имеет жидкокристаллический дисплей и клавиатуру.

Модификация 920. Лабораторный автоматизированный прибор. Управление и обработка информация осуществляется через интерфейс RS-232 внешним IBM-совместимым компьютером. Собственная клавиатура и дисплей отсутствуют.

Модификация 940. Переносной автоматизированный прибор. Имеет жидкокристаллический дисплей и клавиатуру.

Модификация 960. Переносной автоматизированный прибор. Имеет жидкокристаллический дисплей и клавиатуру. Снабжен встроенным дисководом. Большой объем (40 Мб) внутренней памяти позволяет хранить значительное количество результатов анализа.

Модификация 970. Переносной автоматизированный прибор. Имеет жидкокристаллический дисплей и клавиатуру. Выносной датчик имеет форму, приспособленную для проведения анализа на плоских поверхностях большого размера.

Модификация 2000. Переносной автоматизированный прибор. Имеет жидкокристаллический дисплей и кнопки управления. Выносной датчик имеет форму, приспособленную для проведения анализа на поверхностях сложной формы, стыков, сварных швов и т.д.

Анализаторы с жидкокристаллическим дисплеем снабжены 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 модели), дают оценку полученных результатов и составляет отчет по форме, заданной исследователем.

При выполнении анализа реальных объектов с помощью анализаторов X-MET 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 ре-

результатов анализа определяется точностью измерения содержания компонентов в стандартных образцах и погрешностью методики.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон анализируемых элементов	Al(13) - U(92)
Разрешение по спектру приведенное к линии K-alpha Mn (5.9 кэВ)	не более 1065 эВ для детекторов (HEPS, LEPS, SAPS, DOPS, SLPS); не более 300 эВ (для детектора SIPS); не более 180 эВ (для детектора SSPS)
Диапазон измерения массовых долей элементов в сплавах, %	$5 \times 10^{-4} \div 50$
Пределы относительной погрешности анализатора при измерении массовой доли элементов в сплавах, %	от $\pm 0,5$ до ± 50 (в зависимости от элемента и методики)
Время анализа, с	10-240
Напряжение питания переменного тока, В	220 (+22; -33)
Потребляемая мощность, Вт, не более	100
Габаритные размеры и масса	Приведены в таблице 2
Срок службы, лет	8
Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающей среды, °C	
модификации 820, 920, 970, 2000	$0 \div +50$
модификации 880, 940, 960	$-25 \div +60$
-диапазон относительной влажности, %	$20 \div 80$
-диапазон атмосферного давления, кПа	$84 \div 106,7$

Таблица 2

Наименование модификации	Длина, мм не более	Ширина, мм, не более	Высота, мм, не более	Масса, кг, не более
820	600	400	150	10
880	450	360	170	13
920	600	400	150	10
940	600	400	150	10
960	600	400	150	10
970	450	360	170	13
2000	360	290	100	5,8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус спектрометра в виде голографической наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- анализатор;
- комплект инструментов;
- руководство по эксплуатации;
- методику поверки (приложение А к руководству по эксплуатации).

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом "Анализаторы рентгенофлуоресцентные X-MET XRE Analyzers (модели 820, 880 и 920, 940, 960, 970, 2000) фирмы "Metorex International Oy", Финляндия. Методика поверки", являющимся приложением А к руководству по эксплуатации и утвержденным ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 03.07.2000 г.

Основные средства, применяемые при поверке: образец марганца металлического по ГОСТ 6008-90.

Межповерочный интервал – I год

НОРМАТИВНЫЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ


Техническая документация фирмы "Metorex International Oy", Финляндия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ


Анализаторы рентгенофлуоресцентные X-MET XRE Analyzers (модели 820, 880, 920, 940, 960, 970, 2000) соответствуют требованиям, изложенным в технической документации фирмы изготовителя.

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

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

 Л.А.Конопелько

Ст.научн.сотрудник
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

 М.А.Мешалкин

Представитель фирмы "Metorex
International Oy"