
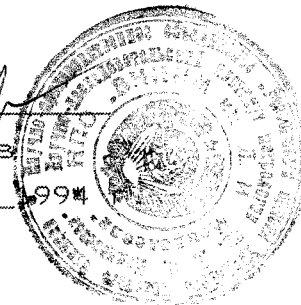


Подлежит публикации  
в открытой печати

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

  
В.С.Александров

" 18 " 05



### ОПИСАНИЕ

#### ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

---

Рентгенофлуоресцентные спектраль-  
ные анализаторы X-MET XRE Analy-  
zers (модификации 820, 880 и  
920)

Внесены в Государст-  
венный реестр средств  
измерений

Регистрационный N

14076-94

Взамен N \_\_\_\_\_

---

Выпускается по техническим условиям фирмы-изготовителя.

#### Назначение и область применения.

Рентгенофлуоресцентные спектральные анализаторы X-MET XRE Analyzers (модификации 820, 880 и 920) 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 металлургической, металлообрабатывающей и других отраслях промышленности.

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;

LEPS - датчик для анализа легких элементов в специально подготовленных пробах;

DOPS - датчик с двумя источниками для анализа более широкого диапазона элементов в специально подготовленных пробах;

SAPS - датчик для анализа тяжелых элементов непосредственно с поверхности анализируемого объекта;

SLPS - датчик для анализа легких элементов непосредственно с поверхности анализируемого объекта;

SSPS - датчик с двумя источниками для анализа широкого диапазона элементов в специально подготовленных пробах с высоким спектральным разрешением (с охлаждаемым жидким азотом полупроводниковым детектором).

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-232 внешним IBM-совместимым компьютером (не ниже 286 модели). Собственная клавиатура и дисплей отсутствуют.

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.

Разработанная фирмой "Outokumpu electronics" 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.

#### Основные технические характеристики.

1. Рентгенофлуоресцентные спектральные анализаторы X-MET XRE Analyzers (модификации 820, 880 и 920) 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 металлургической, металлообрабатывающей и других отраслях промышленности.

2. Погрешность измерения, пределы обнаружения элементов являются суммой инструментальной погрешности, погрешности определения компонентов в стандартных образцах, используемых для градуировки и погрешности, 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.

3. Диапазон анализируемых элементов - Al(13) - U(92)  
(Определяется комплектацией типов детекторов)
- Разрешение по спектру приведенное к линии K-alpha Mn (5.9 keV) - не менее 60 keV  
(для детекторов NEPS, LEPS, SAPS, DOPS, SLPS)  
не менее 170 keV  
(для детектора SSPS)
- Диапазон измерения концентрации анализируемых элементов -  $1 \cdot 10^{-2}$  - 100 %  
(в зависимости от элемента и методики)
- Относительная погрешность определения концентрации - 2 - 20 %  
(в зависимости от элемента и методики)
4. Габаритные размеры и масса - не более  
600 x 400 x 150 мм  
не более 10 кг  
определяются комплектацией и типом анализатора.
- Условия эксплуатации:
- Температура окружающего воздуха - 0 - +50°C  
(модификации 820, 920)  
- -25 - +60°C  
(модификация 880)

Знак Государственного реестра

Наносится на титульный лист технического паспорта прибора.

Комплектность

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

Поставляются по специальному заказу:

1. Дополнительные датчики.

Поверка

Поверка приборов проводится согласно инструкции по поверке в соответствии с методиками, изложенными в техническом описании фирмы изготовителя.

Периодичность поверки один раз в год.

Средства поверки:

ГСО на применяемые методики.

Ремонт и сервисное обслуживание анализаторов осуществляет представительство фирмы "Outokumpu electronics" в России.

Нормативные документы

Технический паспорт на рентгенофлуоресцентные спектральные анализаторы X-MET XRE Analyzers (модификации 820, 880 и 920).

Заключение

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

Начальник лаборатории  
НПО "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Ведущий научный сотрудник  
НПО "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



М.А.Гершун