

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Заместитель директора

ФГУП ВНИИОФИ



Н.П.Муравская

2009 г.

Измерители рентгенофлуоресцентные FISCHERSCOPE® X-RAY XDVM®-μ, XDVM®-μ -SD, XDV®-μ	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41390-09</u>
--	---

Изготовлен по технической документации фирмы
“Helmut Fischer GmbH Institut für Elektronik und Messtechnik”, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители рентгенофлуоресцентные FISCHERSCOPE X-RAY XDVM-μ, XDVM-μ -SD, XDV- μ (далее – измерители) предназначены для измерения массовой доли компонентов и толщины покрытий методом энергодисперсионной рентгеновской флуоресценции. Основной областью применения являются заводские лаборатории металлургических, металлообрабатывающих и машиностроительных предприятий.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителей основан на излучении химическими элементами, присутствующими в анализируемом образце, характеристических спектральных линий под действием высокоэнергетического излучения рентгеновской трубки. Вторичное рентгеновское излучение классифицируется по энергии излученных квантов с последующей регистрацией энергетического спектра. Специализированное программное обеспечение позволяет рассчитать толщину и элементный состав покрытия.

Основными элементами конструкции измерителей являются:

- Корпус, служащий для размещения агрегатов спектрометра, стабилизации аналитических условий и для защиты пользователя от излучения;
- Рентгеновская трубка – источник рентгеновского излучения;
- Источник питания, служащий для обеспечения всех частей измерителя электроэнергией с определенными характеристиками;
- Видеокамера, служащая для визуального наведения измерителя на определяемую область;
- Детектор (полупроводниковый), служащий для преобразования гамма квантов вторичного рентгеновского излучения в электрический сигнал;

- Персональный компьютер, предназначенный для приема, обработки и выдачи информации под управлением специализированного программного обеспечения.
- Ручное и программируемое координатное устройство для перемещения образца в процессе облучения.

Основное отличие моделей измерителей рентгенофлуоресцентных FISCHERSCOPE X-RAY XDVM-μ, XDVM-μ-SD, XDV- μ

	FISCHERSCOPE X-RAY XDVM-μ-SD,	FISCHERSCOPE X-RAY XDV- μ	FISCHERSCOPE X-RAY XDVM-μ,
Тип детектора	полупроводниковый		газонаполненный
Фокусировка первичного пучка	Поликапиллярные линзы		
минимальный диаметр пучка, мкм	100	20	60

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ пп	Наименование	FISCHERSCOPE X-RAY XDVM-μ, XDVM-μ-SD, XDV- μ
1	Анализируемые элементы	от алюминия (Z=13) до урана (Z=92)
2	Количество слоев покрытия, не более	24
3	Диапазон измерения толщины покрытия, мкм	1 ÷ 60
4	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения толщины покрытия, мкм, не более	±0,55
5	Предел допускаемого среднеквадратического отклонения (СКО) значений результатов измерения толщины покрытия, не более	0,2 мкм в диапазоне от 1÷10 мкм 2% в диапазоне от 10÷60 мкм
6	Диапазон измерения массовой доли компонента, %	2 ÷ 100
7	Предел допускаемого среднеквадратического отклонения (СКО) значений результатов измерения массовой доли компонента, %, не более	1,0
8	Напряжение питания, В При частоте, Гц	220 (-15 ÷ +10)% 50/60 ± 1%
9	Потребляемая мощность, кВА, не более	3,5
10	Габаритные размеры, мм, не более Ширина x Глубина x Высота	660x835x720
11	Масса, кг, не более	135

12	Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °C Относительная влажность воздуха, % Высота над уровнем моря, м, не более	10 ÷ 40 0 ÷ 95 3000
----	---	---------------------------

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель измерителя методом наклеивания.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность измерителя рентгенофлуоресцентного FISCHERSCOPE X-RAY XDVM-μ, XDVM-μ -SD, XDV- μ:

1. Измеритель рентгенофлуоресцентный FISCHERSCOPE X-RAY – 1 шт.;
2. Персональный компьютер – 1 шт.
3. Настрочные образцы – 1 комплект;
4. Руководство по эксплуатации – 1 шт.;
5. Методика поверки – 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с методикой поверки «Измеритель рентгенофлуоресцентный FISCHERSCOPE X-RAY XDL/XDAL; XDV; XUL/XAN. Методика поверки», согласованной с ФГУП ВНИИОФИ в июне 2009 года.

Основные средства поверки:

- Государственные стандартные образцы по ГОСТ 8.315-97 «ГСИ. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов» в соответствии с областью применения измерителей рентгенофлуоресцентных и набором определяемых элементов.
- Набор мер толщины покрытий типа НТП на МО, диапазон 3-2000 мкм, 2-й разряд. Р 50.2.006-2001. Государственная поверочная схема для средств измерений толщины покрытий в диапазоне от 1 до 20000 мкм».

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Рекомендации по метрологии Р 50.2.006-2001 «ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений толщины покрытий в диапазоне от 1 до 20000 мкм».
2. Техническая документация фирмы “Helmut Fischer GmbH Institut für Elektronik und Messtechnik”, Германия.

