

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измеритель рентгенофлуоресцентный FISCHERSCOPE X-RAY XDL 230

Назначение средства измерений

Измеритель рентгенофлуоресцентный FISCHERSCOPE X-RAY XDL 230 (далее – измеритель) предназначен для измерения толщины покрытий методом энергодисперсионной рентгеновской флуоресценции.

Измеритель применяется в заводских лабораториях металлургических, металлообрабатывающих и машиностроительных предприятий.

Описание средства измерений

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

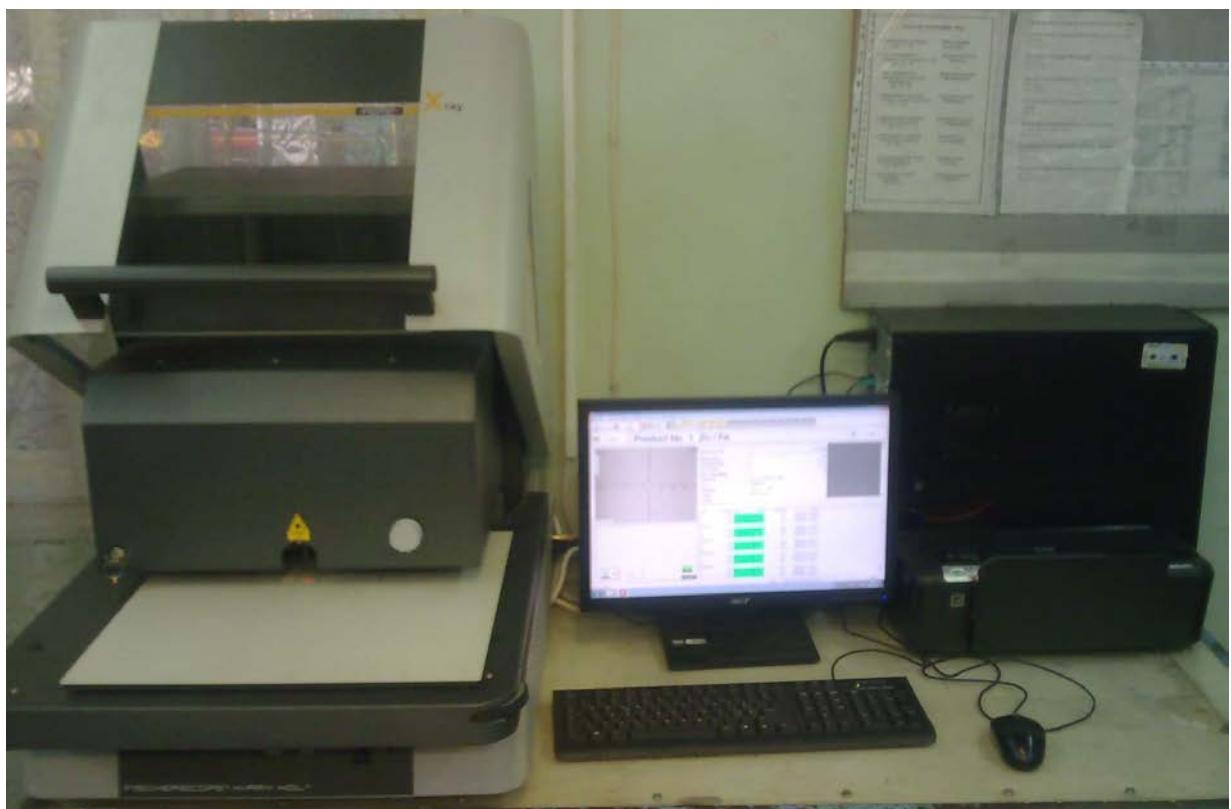


Рисунок 1 – Общий вид измерителя

Основными элементами конструкции измерителя 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 (пропорциональный счетчик, заполненный ксеноном), 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 WinFTM.
- Ручное и программируемое координатное устройство для перемещения образца в процессе облучения.

Программное обеспечение

Для осуществления управления электронным блоком, сбора и анализа данных на персональном компьютере установлено программное обеспечение (ПО) WinFTM.

Идентификационные признаки ПО соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программа анализа	WinFTM	6.23	9676724D1725EDF48 C9069EDC53B9378 по файлу FTM.exe	MD5

Защита программного обеспечения систем WinFTM от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Анализируемые элементы	От алюминия (Z=13) до урана (Z=92)
Количество слоев покрытия, не более	24
Диапазон измерения толщины покрытия, мкм	1 ÷ 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины покрытия, мкм, не более	±0,55
Предел допускаемого среднеквадратического отклонения (СКО) значений результатов измерения толщины покрытия: - в диапазоне (1÷10) мкм, мкм, не более - в диапазоне (10÷60) мкм, % не более	0,2 2
Диапазон измерения массовой доли компонента, %	2 ÷ 100
Предел допускаемого среднеквадратического отклонения (СКО) значений результатов измерения массовой доли компонента, %, не более	1,0
Напряжение питания, В При частоте, Гц	220 (-15 ÷ +10)% 50/60 ± 1%
Потребляемая мощность, кВА, не более	3,5
Габаритные размеры, мм, не более: - измеритель, ширина x длина x высота - измерительная камера, ширина x длина x высота	570 x 740 x 650 460 x 500 x 146
Масса, кг, не более	120

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом и на боковую панель измерительной камеры с помощью наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

№ п.п	Наименование и условное обозначение	Количество
1.	Измеритель рентгенофлуоресцентный	1 шт.
2.	Персональный компьютер	1 шт.
3.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
4.	Методика поверки	1 экз.

Проверка

осуществляется согласно методике поверки «Измерители рентгенофлуоресцентные FISCHERSCOPE X-RAY XDL 230. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в июне 2011 года.

Основные средства поверки:

- Государственные стандартные образцы (ГСО) состава: сталей легированных ГСО 2841-90П...2852-90П, латуни ГСО 6105-91...6109-91. Погрешность аттестации, не хуже 0,05%
- 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».

Сведения о методиках (методах) измерений

Используется для прямых измерений в соответствии с методиками приведенными в руководстве по эксплуатации «Измерители рентгенофлуоресцентные FISCHERSCOPE X-RAY XDL 230. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям рентгенофлуоресцентным FISCHERSCOPE X-RAY XDL 230

- Техническая документация фирмы “Helmut Fischer GmbH + Co.KG”, Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Измеритель рентгенофлуоресцентные FISCHERSCOPE X-RAY XDL 230 используется вне сферы государственного регулирования.

Изготовитель

“Helmut Fischer GmbH + Co.KG”, Германия
Case postable D-71069 Sindelfingen, Germany.
Tel: ++49 (0)7031-303-0
Fax: ++49 (0)7031-303-79
eMail mail@ Helmut-Fischer.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Станки и инструменты»
(ООО «Станки и инструменты»)

Адрес: 119146 Москва, Фрунзенская наб., д.16/1
Телефон: (495) Факс: (495)
www.; e-mail:

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации от 30.12.2008 (Госреестр № 30003-08).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

м.п. «____» 2011 г.