

Рентгенофлуоресцентные анализаторы толщины покрытий и химического состава материалов Oxford Instruments. Опыт применения и новые возможности

Компания Oxford Instruments, основываясь более чем на 40-летнем опыте разработок и производства рентгенофлуоресцентных анализаторов покрытий, предлагает вашему вниманию расширенную линейку приборов. Измерение толщины покрытия, базирующееся на рентгенофлуоресцентном анализе (РФА), является точным и надежным методом, который обеспечивает простое, быстрое неразрушающее исследование толщины и химического состава покрытий, не требующее подготовки образцов. Таким образом можно выполнить анализ твердых веществ или жидкостей с различным химическим составом в диапазоне элементов от Al13 до U92.

Александра Новикова

nan@synercon.ru

В статье рассказывается об опыте внедрения и эксплуатации РФА-толщиномеров на российских предприятиях, а также предлагается простой и наглядный навигатор по выбору толщиномера для решения технологических задач.

РФА-толщиномеры Oxford Instruments успешно внедрены и эксплуатируются на российских предприятиях машиностроительного, приборостроительного, радиоэлектронного комплекса, а также в научно-исследовательских институтах. Среди пользователей — НИИИС им. Седакова (Нижний Новгород), где успешно используется РФА-толщиномер X-STRATA 980. Применение толщиномера позволяет решить следующие задачи:

- ускорить анализ однослойных толстых покрытий (для капельного метода анализ занимает ~1 мин на 1 мкм толщины);
- провести измерение в нескольких точках покрываемой детали для оценки неравномерности покрытия и рассеивающей способности электролита;
- выполнить измерение детали с нанесенным многослойным покрытием (без потери внешнего вида) — при возникновении вопроса о качестве нанесенного покрытия;
- встроенный цифровой микроскоп позволяет за протоколировать внешний вид гальванического покрытия и качество поверхности деталей;
- применение X-STRATA 980 вместо капельного метода снижает вредность проводимых работ.

Помимо анализа покрытий, X-STRATA 980 помогает проводить экспресс-анализ химического состава металлов и сплавов:

- химический анализ припоев ПОСК и ПОИп занимает от 1 до 2 недель. При использова-

нии X-STRATA 980 время анализа сокращается до нескольких минут и отпадает необходимость в работе с кипящими кислотами;

- при использовании X-STRATA 980 для анализа припоя ПОС ликвидируется выброс паров тяжелых металлов.

В 2015 году компания Oxford Instruments расширила линейку толщиномеров, предлагая широкий выбор измерительных камер и комплектаций приборов. Для всех моделей остается неизменным:

- соотношение цена/качество;
- широкий спектр решаемых задач;
- открытое программное обеспечение;
- не требует стандартов для создания программ пользователем;
- простота использования;
- возможность работы в режиме «24×7»;
- произведено в Германии.

Неразрушающий анализ за несколько секунд позволяет выполнить:

- анализ толщины и химического состава гальванических и химических покрытий на любой подложке;
- измерение толщины покрытия на выводах электронных компонентов;
- измерение толщины проводников и контактных площадок на печатных платах;
- утилизацию электронных компонентов (RoHS);
- анализ ювелирных изделий;
- анализ элементов солнечных батарей;
- входной контроль химического состава различных сплавов;
- анализ электролитов.

Все модели можно объединить в несколько групп.



Рис. 1. Анализаторы MAXXI 5



Рис. 2. Анализаторы MAXXI 6

Группы анализаторов

Eco Series/MAXXI 5

Анализаторы серии Eco разработаны для ежедневных рутинных анализов и предлагают лучшее соотношение цена/качество в данном классе оборудования.

Анализаторы MAXXI 5 (рис. 1) являются универсальными приборами и позволяют проводить высокоточные измерения в различных областях.

Дополнительно для MAXXI 5:

- Для точных результатов измерения независимо от размера образца: набор коллиматоров с настраиваемыми параметрами трубки.
- Для автоматизации измерений: программно управляемый измерительный стол с перемещением по осям X/Y и с моторизованным перемещением измерительной головки.

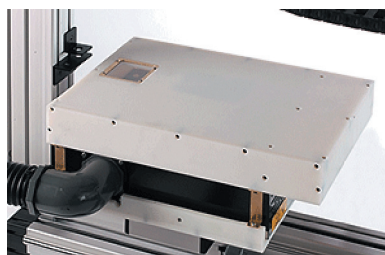


Рис. 3. PFA CONTI System

Анализатор X-STRATA 920

Анализатор X-STRATA 920 — идеальное решение для анализа контактов, печатных плат в автоматическом режиме благодаря щелевой конструкции измерительной камеры и столику для образцов с программируемым перемещением.

В таблице представлены максимальные размеры образцов, которые могут быть размещены в измерительных камерах.

Анализатор MAXXI 6

Анализатор MAXXI 6 (рис. 2) — уникальные анализаторы с большой измерительной камерой щелевой конструкции. Позволяет решать задачи измерения от толщины однослойных покрытий до тончайших структур и химического состава с низким пределом обнаружения.

MAXXI 6 — инновационный настольный рентгенофлуоресцентный анализатор для измерения толщин от нанометровых величин на очень маленьких образцах (например, электронные компоненты). MAXXI 6 имеет низкие пределы обнаружения и позволяет проводить анализ на соответствие директивам RoHS, WEEE, ELV.

Особенности:

- дрейфовый кремниевый детектор (SDD) с высоким разрешением для простой идентификации элементов;

- цифровой пульсирующий процессор HiSpec для достижения максимального рентгеновского потока за минимальное время;
- 8 коллиматоров различного размера позволяют проводить анализ в заданной точке;
- воздушная измерительная камера для анализа элементов от Al13 до U92;
- щелевая конструкция измерительной камеры с внутренним объемом (Ш×Д×В): 500×450×170 мм.

PFA CONTI System

Абсолютно новым методом анализа толщины покрытий является PFA CONTI System (рис. 3). Уникальная система дает возможность проводить анализ толщины и химического состава покрытий на потоке. Диапазон измеряемых элементов от Ti22 до U92. Нет ограничения на размеры образцов. CONTI System разрабатывается индивидуально в соответствии с задачами пользователя. Управление осуществляется от внешнего компьютера.

Все представленные модели имеют заключение по НРБ, сертификат соответствия и свидетельство о внесении в Реестр средств измерения РФ.

ООО «СИНЕРКОН» — эксклюзивный дистрибьютор Oxford Instruments Analytical.

www.synercon.ru

Таблица. Максимальные размеры образцов, которые могут быть размещены в измерительных камерах

COMPACT Eco	MAXXI Eco	MAXXI 5
Максимальный размер образца 380×370×100 мм	Большая измерительная камера. Максимальный размер образца 470×500×170 мм	Большая щелевая измерительная камера. Максимальный размер образца 600×500×350 мм
		
Стационарный или перемещаемый вручную измерительный столик		Стационарный или моторизованный измерительный столик и измерительная головка