

Неразрушающий контроль и техническая диагностика в промышленности

С 17 по 19 марта 2004 г. в Центре Международной Торговли в Москве прошли III Международная специализированная выставка и конференция, организованная Российским обществом по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД). На выставочной площади 2500 м² были представлены стенды 140 компаний из 10 стран мира, в т. ч. Германии, США, Швейцарии, Китая, Японии, Италии, Украины, Молдовы. Конференция, приуроченная к выставке, собрала ведущих ученых, занимающихся лабораторным контролем в промышленности.

**Аркадий Медведев,
профессор, д. т. н.**

medvedev@main.elserv.ru

Основная направленность неразрушающего контроля (НК) и технической диагностики (ТД) сегодня — предотвращение техногенных катастроф и, что сегодня внове, предупреждение террористических актов. Нужно сказать, что в этой отрасли науки и техники российские разработки находятся на передовых рубежах и многие из них приобрели мировое признание.

Из всего разнообразия НК и ТД для производства электроники можно выделить ряд методов и средств лабораторного тестирования, вызвавших особый интерес.

Комплексное оснащение лабораторий предлагает группа российских компаний ЛАВЕРНА (www.laverna.msk.ru). Производство печатных плат, требующее для обеспечения качества повседневных химических анализов, может быть полностью удовлетворено в своих потребностях — ЛАВЕРНА поставляет лабораторную посуду, химические реактивы для анализа, лабораторные приборы и оборудование для неразрушающего контроля. По заявкам заказчика она может выполнить строительство и оснащение лабораторий «под ключ».

Фирма «Интрон Плюс» (www.intron.ru) продолжает наращивать свой потенциал в неразрушающем контроле толщины металлизации в отверстиях печатных плат. В дополнение к известной серии вихретоковых толщиномеров для отверстий диаметром до 0,6 мм появился прибор с пробником для диаметров до 0,45 мм, что расширило область их использования.

Набор оборудования для металлографии предлагает фирма Struers (www.struers.ru). Набор состоит из:

- станка для выборки образца из платы;
- настольного пресса для опрессовки образца;
- дисковой пилы для резки таблетки с образцом по оси отверстий;
- машины для шлифования и полирования образцов;
- металлографического микроскопа с компьютерной обработкой кристаллографической картины образца;
- сопутствующих материалов.

Используя этот набор, за 12 минут можно получить не только качественный микрошлиф, но и документированное заключение по кристаллографической экспертизе образца.

Всем производителям печатных плат, радеющим о надежности своей продукции, известно, какое важное значение имеет поддержание нужной пластичности медных осадков в отверстиях. Фирма «Экситон-Аналитик» (www.exiton-analitic.ru) совместно с «Чебоксарским Приборостроительным Заводом «ЭЛАРА» (www.elara.ru) проработали комплект соответствующего оборудования, отличающийся возможностями бесконтактного измерения деформации образца с помощью лазерного экстензометра. Комплект обеспечивает большую достоверность результатов измерений. Эта же фирма предлагает машины для измерения усилий отслаивания полосок фольги для испытаний фольгированных материалов.

Лаборатория технических средств неразрушающего контроля при Московском институте радиотехники, электроники и автоматики (www.x-ray.ru) предложила высокоинтеллектуальную отечественную разработку — цифровую ламинаграфию (томосинтез) для четкой послойной визуализации многослойных структур: печатных плат, электронных модулей, в том числе пространства под компонентами типа BGA, и др. В ряде случаев контроль по воспроизведенным проекционным сечениям является единственным возможным методом выявления некачественных изделий. Аппаратно-программный комплекс ВИД-Х ламинаграфии производит до полусотни экспозиций изделия в разных ракурсах с фиксацией каждой экспозиции в памяти компьютера, и затем цифровой обработкой, позволяющей в результате увидеть послойную картину изделия.

Более подробную информацию о методах и средствах неразрушающего контроля можно найти в специализированных изданиях и журналах. Вот некоторые из них: «В мире неразрушающего контроля» (www.ndtworld.com), «Дефектоскопия», «Заводская лаборатория» (www.phase.imet.ac.ru/zavlabor), «Контроль. Диагностика» (www.mashin.ru), «Неразрушающий контроль» (www.ndt.com.ua).