

# НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ-2004

В Москве 17–19 марта в Центре международной торговли прошла третья Международная специализированная выставка "Не разрушающий контроль и техническая диагностика в промышленности" (NDT), организованная Российским обществом по неразрушающему контролю и технической диагностике, ООО "Примэкспо", ITE Group Plc при поддержке Правительства Москвы, тогдашних Министерства промышленности, науки и технологий РФ, Федерального горного и промышленного надзора России и Государственного комитета РФ по стандартизации и метрологии, а также Международного комитета по неразрушающему контролю (ICNDT) и Европейской Федерации по неразрушающему контролю (EFNDT).

Сегодня неразрушающий контроль (НК) превращается в самостоятельную отрасль промышленности, решающую проблемы создания аппаратуры и методик контроля качества, действие которых не разрушает целостности объекта контроля и не требует остановки производственного процесса. Роль промышленного НК и технической диагностики в различных областях деятельности человека растет во всем мире, особенно в связи с техногенными катастрофами. Остро стоит проблема технического обеспечения антитеррористической деятельности. Для России развитие НК имеет первоочередное значение, учитывая протяженную сеть трубопроводов, частично выработавших проектный ресурс, и потребности тепло- и гидроэлектростанций, АЭС, газовой, химической, металлургической и горной промышленности, авиации, судостроения, автомобилестроения, транспорта, станкостроения, машиностроения, промышленного и гражданского строительства, приборостроения и пр. Безопасная эксплуатация промышленного оборудования и трубопроводных сетей требует наличия достоверной исходной информации о состоянии систем и их элементов. Именно эти задачи решают НК и техническая диагностика.

Пресс-конференция по случаю открытия выставки собрала рекордное число журналистов общепрофессиональной и специализированной прессы. В приветствиях выставке отмечалось, что сегодня НК качества — производственная необходимость. Уровень развития промышленности передовых стран на современном этапе характеризуется не только объемом производства и ассортиментом выпускаемой продукции, но и показателями ее качества. Контроль качества стал самой массовой технологической операцией в производстве, а трудоемкость контрольных операций в промышленности резко увеличивается. Прозвучало, что роль настоящей выставки



и научно-практической конференции заключается в объединении усилий российских и международных институтов, разрабатывающих технологии и оборудование для НК, в целях повышения не только промышленной, но и социальной безопасности.

На выставочной площади 2500 м<sup>2</sup> были представлены стенды 140 компаний из 10 стран мира, в т.ч. Германии, Великобритании, Италии, Швейцарии, США, Китая, Японии, Украины, Молдовы. За три дня выставку посетило до 9 тыс. специалистов. Научно-практическая конференция "Не разрушающий контроль и техническая диагностика в промышленности" собрала свыше 500 специалистов со всей России и из-за рубежа. Было заслушано более 200 докладов по проблемам НК. В рамках конференции состоялась встреча глав отделений EFNDT. Их предыдущие встречи проходили в Барселоне (2002) и Риме (2000). В первый день выставки прошел конкурс "Высокий стиль экспозиции". Жюри отметило стенды компаний GE Inspection Technologies, НПЦ "Луч", НПП "Алтек".

Исследования, проведенные сотрудниками выставки, выявили следующие цели участия в ней:

установить новые деловые контакты . . . . .	.91,7%
представить новую продукцию и/или услуги . . .	.80,0%
поддержать имидж компании . . . . .	.70,0%
продать продукцию и/или услуги . . . . .	.58,3%
получить информацию о рынке . . . . .	.56,7%
изучить деловую активность конкурентов . . . . .	.56,7%
заявить о себе . . . . .	.46,7%

На стендах компаний-участниц было установлено перспективных деловых контактов:

менее 50 . . . . .	.14,8%
50 – 100 . . . . .	.32,8%
100 – 200 . . . . .	.21,3%
более 200 . . . . .	.31,1%

Основной род деятельности посетителей выставки:

производство . . . . .	.58,2%
научно-исследовательская деятельность . . . . .	.31,9%
ремонтно-эксплуатационные услуги . . . . .	.16,6%
торговля . . . . .	.8,2%
информационные/консультационные услуги . . . . .	.7,9%

Сфера деятельности посетителей:

приборостроение . . . . .	.24,7%
авиастроение . . . . .	.16,4%
электроэнергетика . . . . .	.12,6%
химическая промышленность . . . . .	.12,4%
металлургическая и металлообрабатывающая промышленность . . . . .	.11,7%
нефтегазовая промышленность . . . . .	.9,8%
строительство . . . . .	.7,9%

коммунальное хозяйство	4,5%
автомобилестроение	4,2%
станкостроение	3,3%
железнодорожный транспорт	3,1%
судостроение	1,9%
деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	0,3%

И, наконец, разделы выставки, наиболее интересные для посетителей:

УЗ-контроль	53,3%
визуальный и оптический контроль	41,0%
акустическая эмиссия	29,9%
вихревой контроль	28,9%
контроль трубопроводов	28,5%
магнитопорошковый контроль	28,4%
вибрационный контроль	25,9%
радиационный контроль	25,4%
ИК-контроль	24,9%
капиллярный контроль	24,7%

радиографический контроль	23,2%
электромагнитный контроль	22,1%
лабораторное оборудование для научных исследований	20,6%
течеискание	18,3%
электрический контроль	13,1%
расходные материалы для лабораторий	12,1%
аналитические лабораторные весы	11,3%
весоизмерительная техника	9,0%
лабораторная мебель	7,6%
приборы для нагрева	6,9%
хроматографы	6,7%

К перспективам развития выставки можно отнести то, что на IV Международной выставке и конференции NDT, которая состоится в Москве в марте 2005 года, откроется новая секция, где будут представлены компании, оказывающие сервисные услуги по НК, экспертные организации, аттестационные центры. Организаторы также планируют развивать секцию по антитеррористическому оборудованию. ○

## Новые контрольно-измерительные приборы

### Средство периферийного сканирования.



В новом средстве периферийного сканирования DataBlaster JT 37x7/TSI фирмы JTAG Technologies возможен выбор интерфейса – USB 2.0 (и 1.1), Ethernet или FireWire. Предлагаемый

продукт поддерживает тактовую частоту 40 МГц и предназначен для внутрисхемного программирования флэш-ЗУ и для тестирования сложных цифровых схем. Четыре синхронизированных тестовых порта доступа обеспечивают множество объектов тестирования или программирование четырех отдельных объектов. Прибор полностью совместим с существующими файлами тестов и внутрисхемного программирования. Базовая цена 4 тыс. долларов.

### Настольная рентгеновская установка контроля.



Фирма FocalSpot выпустила портативную рентгеновскую установку Verifier FX-080, занимающую площадь 74x81 см, которая проверяет печатные платы и печатные узлы размерами вплоть до 40x45 см. Установка подходит для контроля, анализа отказов и верификации поверхностно смонтированных приборов и BGA. Она обеспечивает проверку компонентов с линейными размерами от 2 до 60 мм, причем как снизу, так и под углом. С ее помощью определяются переключки, пропуск деталей, некачественный профиль оплавления и раковины. Перемещая установку, ее можно разместить рядом с имеющимся ремонтным оборудованием.

Рентгеновская трубка высокого разрешения с напряжением 80 кВ и микрофокусом 33 мкм обеспечивает достаточную мощность для исследования приборов в керамических матричных кристаллодержателях и BGA, имеющих металлические шляпки и теплоотводы. Установка содержит монитор с плоским экраном и стандартный компьютер. ПО предназначено для идентификации дефектов компонентов с BGA, с выводами и проволочными соединениями, а также сквозных отверстий. Цена установки

менее 40 тыс. долларов.

### Интеллектуальный измеритель напряженности электромагнитного поля.

Прибор фирмы EMC Test and Design измеряет напряженность поля на частотах от 0,2 МГц до 3 ГГц. Его можно использовать для измерения электромагнитных помех, излучения сотовых телефонов и радиопередатчиков, а также непроизвольного излучения любого электронного прибора.

Изотропный датчик прибора обеспечивает всенаправленное измерение. Кабель длиной в шесть метров передает аналоговый сигнал к мультиметру или системе сбора информации. Оцифрованный результирующий сигнал можно обрабатывать на ПК. Диапазоны измерений 3, 30, 300 и 600 В на метр. Цена 1775 долларов.

### Сетевой тестер.

Новый сетевой тестер WaveTest фирмы VeriWave может выполнять тестирование на каждой стадии разработки глобальной сети – от проектирования до изготовления. Система обеспечивает полное тестирование и анализ протоколов сетей стандарта 802.11. Предназначена для замены множества программных и ВЧ-средств общего назначения, таких как анализаторы спектра и прослушивающие анализаторы протоколов, которые не способны тестировать полностью в соответствии с 802.11.



WaveTest состоит из легких управляемых ПК блоков. Базовая система включает три таких блока, которые генерируют отклики. Ряд блоков, строго синхронизированных, могут быть распределены по тестовой среде для создания любой виртуальной тестовой ситуации, соответствующей 802.11. Тестер может работать как в условиях экранной лаборатории, так и на открытом воздухе. Для полного выполнения анализа протоколов система обеспечивает интерактивное управление трафиком с временной точностью – как для правильного, так и с ошибками. Каждый блок программируется, чтобы действовать подобно порту доступа или любому другому прибору 802.11. WaveTest может передавать и принимать фрейм любого типа. Базовая цена 74 тыс. долларов.

Базовая система включает три таких блока, которые генерируют отклики. Ряд блоков, строго синхронизированных, могут быть распределены по тестовой среде для создания любой виртуальной тестовой ситуации, соответствующей 802.11. Тестер может работать как в условиях экранной лаборатории, так и на открытом воздухе. Для полного выполнения анализа протоколов система обеспечивает интерактивное управление трафиком с временной точностью – как для правильного, так и с ошибками. Каждый блок программируется, чтобы действовать подобно порту доступа или любому другому прибору 802.11. WaveTest может передавать и принимать фрейм любого типа. Базовая цена 74 тыс. долларов.

[www.reed-electronics.com/tmworld/](http://www.reed-electronics.com/tmworld/)