

А.Л. Горчаков, директор департамента нефтегазового оборудования ГП «Юнитест»

НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Топливо-энергетический комплекс – один из крупнейших потребителей продукции промышленного машиностроения, и развитие многих отечественных предприятий зависит от расширения сотрудничества с нефтяниками и газовиками.

Значительные финансовые ресурсы отрасли в 2006 году были направлены на модернизацию и увеличение производственных мощностей, в том числе и непрофильных, не связанных напрямую с добычей или транспортировкой углеводородов. К таким непрофильным активам, например, относятся лаборатории и подразделения неразрушающего контроля, не участвующие напрямую в производственном процессе, но обеспечивающие безопасность и безотказность эксплуатации магистральных и промысловых трубопроводов и прочего промышленного оборудования.

Надо сказать, что прошедший год компаниям, работающим на рынке неразрушающего контроля, на многое «открыл глаза». Традиционное представление о том, что новейшие технологии требуют огромных усилий по их продвижению и внедрению, на поверку оказывается ошибочным. Приведу простой пример.

Несколько лет назад любительская фотография стала «цифровой». Поначалу, потребители отказывались от пленки неохотно, считалось, что «цифровики» не позволяют делать фотоснимки такого же качества, как традиционная фотопленка. Появление цифровых фотокамер с высоким разрешением решило все сомнения однозначно.

Аналогичный процесс наблюдается



сейчас в промышленном контроле качества. Большой интерес у специалистов нефтегазовой отрасли вызывает новейшая технология цифровой радиографии, основанная на применении многоразовых «фосфорных» запоминающих пластин. Основные преимущества данной технологии перед пленочной радиографией проявляются в следующем:

- быстрота получения изображения;
- исключение «мокрой» технологии обработки пленки;
- дозы облучения составляют всего 5-10% от доз, необходимых для экспонирования пленки;
- пластина для записи является многоразовой и может использоваться после стирания изображения до 30 тыс. раз.

Эти факторы ведут к росту экономической эффективности, удобства работы при сохранении прежнего уровня достоверности контроля.

Применение технологии цифровой радиографии до недавнего времени было затруднено отсутствием специального программно-аппаратного комплекса, предназначенного для считывания, обработки и хранения изображений, образующихся в результате облучения «фосфорных» пластин рентгеновским или гамма-излучением. Попытки адаптировать для целей неразрушающего контроля сканеры, разработанные для медицины, не увенчались успехом, т.к. с их помощью не достигалось необходимое для целей НК пространственное разрешение, а радиографическое качество получаемых изображений не соответствовало качеству изображений, получаемых с помощью рентгеновской пленки.

Сканер HD CR 35 NDT, разработанный компанией Durr NDT (Германия), не только обладает всеми необходимыми для НК характеристиками, но и является

ся на данный момент единственным сканером, сертифицированным Германским Федеральным Агентством по контролю материалов (BAM) на соответствие EN 14784-1 и ASTM E 2446. Применение программно-аппаратного комплекса «ВидеоРен» со сканером HD CR 35 NDT позволяет достичь качества получаемых цифровых изображений уже сравнимого с качеством радиографических изображений, получаемых с помощью рентгеновской пленки.

Технология съемки при использовании многоцветных пластин следующая:

1. кассета с запоминающей пластиной располагается за объектом контроля и экспонируется аналогично пленке. Загрузка и выгрузка пластины из кассеты может производиться на рассеянном свете и не требует специальной темной комнаты. Поскольку время экспозиции пластины в 5-10 раз меньше — это существенно снижает дозовую нагрузку на персонал.
2. после экспонирования пластина загружается в сканер HD CR 35 NDT, который производит считывание изображения. Время считывания составляет одну-две минуты и зависит от установленного пространственного разрешения сканера, размера применяемой пластины и ее марки (пластины высокой четкости позволяют получать разрешение до 20 пар линий на мм).
3. считанное сканером изображение обрабатывается с использованием программы поиска дефектов «ВидеоРен», давно положительно зарекомендовавшей себя на рынке НК, архивируется, делается заключение о годности контролируемого объекта и производится распечатка протокола контроля.
4. после считывания информация стирается с пластины, и пластина вновь готова к работе.

Кроме того, в настоящее время начат промышленный выпуск новых отечественных кроулеров серии ЮРК, разрабо-

танных и произведенных ГП «Юнитест» с техническими характеристиками, не уступающими западным аналогам - это позволит отказаться от использования дорогостоящего импортного оборудования НК при строительстве магистральных газо- и нефтепроводов отечественными монтажными организациями.

Разработаны переносные рентгеновские аппараты постоянного потенциала серии РПД 200 с боковым и панорамным выходом излучения в северном исполнении (вариант исполнения «С»), предназначенные для работы в особо тяжелых климатических условиях, в т.ч. в условиях Крайнего Севера.

Еще одно новое направление разработок для нефтегазовой отрасли – электромагнитная инспекция труб нефтяного сортамента в процессе их ремонта и восстановления. В 2006 году компания «Виматек» (входит в Группу «Юнитест») разработала и поставила Заказчику автоматизированный комплекс ОМНИСКОП, предназначенный для магнитоиндукционного контроля новых и бывших в употреблении НКТ с гладким/высаженным концом или муфтой. Комплекс работает в автоматическом режиме, имеет высокую производительность (до 0,5 м/сек) и позволяет выявлять поперечные и продольные дефекты на внутренней и внешней поверхностях, вести мониторинг толщины стенки и марки стали труб. Позволяет проводить инспекцию труб в соответствии с API 5CT, API 5D, TN Hill DS-1, Сопосо DEQS.

Объединив значительный научный потенциал, талантливых разработчиков и конструкторов, а также производственные возможности в одну группу, мы обеспечиваем своих заказчиков оборудованием с уникальными техническими характеристиками при высоком качестве и весьма доступных ценах.

Многолетний опыт партнерских отношений с ведущими мировыми произво-

дителями позволяет нам оперативно осуществлять поставки самого широкого спектра оборудования и расходных материалов для НК с наилучшими для клиента условиями поставки, производить его гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание.

Отметим только несколько компаний, с которыми налажено тесное сотрудничество: производитель промышленной рентгеновской пленки, проявочных машин и химреактивов AGFA NDT General Electric Inspection Technologies, ультразвуковых комплексов и систем компания SCAN MASTER (Израиль), приборов для измерения толщины покрытий и тестирования свойств материалов компания Helmut Fischer (Германия), оборудования для контроля методом рассеяния магнитного потока Silverwing (Великобритания), материалов для магнитопорошкового и капиллярного контроля ARDROX, концерн Chemetall (Германия), вихретоковых промышленных дефектоскопов компания Pruftechnik и многие другие.

Среди новых направлений, развиваемых предприятиями, входящими в Группу ЮНИТЕСТ, следует отметить инжиниринговые, консалтинговые услуги, аудит систем неразрушающего контроля наших заказчиков, обучение и сертификацию лабораторий и специалистов в соответствии со стандартами ISO и API.



Обращайтесь в ближайший к Вам офис Группы ЮНИТЕСТ:

Россия:

- Санкт-Петербург: (812) 448-18-18
- Москва: (495) 365-58-65
- Пермь: (342) 216-01-80
- Самара: (846) 336-28-15
- Каменск-Уральский: (3439) 39-87-54
- Нижний Новгород: (831) 234-93-39

Казахстан: Актобе (3132) 56-28-46

Украина: Киев: (380-44) 490-63-40