



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ СЕМИНАР «НОВЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ»

12–13 июня 2007 г. в Институте электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины прошел научно-методический семинар «Новые методы контроля качества сварных соединений металлоконструкций». Семинар был организован Украинским обществом неразрушающего контроля и технической диагностики (УО НКТД) и Научно-производственной фирмой «Диагностические приборы».

Программа семинара включала следующие вопросы:

1. Новое слово в радиографии — цифровые технологии:

- цифровая бесплёночная радиография и системы для ее осуществления;
- практическое применение цифровой бесплёночной радиографии.

2. Цифровые технологии и аппаратура в радиационном контроле фирмы «КОДАК».

3. Компьютерные системы обработки радиографических пленок.

4. Магнитометрический контроль (метод «магнитной памяти»).

5. Точное измерение размеров внутренних дефектов методом дифрагированных волн.

6. Низкочастотный ультразвуковой контроль протяженных объектов, находящихся в длительной эксплуатации.

Кроме того, в рамках семинара была проведена презентация учебно-методических пособий и плакатов по актуальным методам контроля качества сварных соединений (В. А. Троицкий — д-р техн. наук, проф. ИЭС им. Е. О. Патона) и второго номера журнала «Диагностические приборы. Средства и технологии неразрушающего контроля (А. В. Павлий — генеральный директор НПФ «Диагностические приборы»).

В работе семинара приняли участие более 60 человек из предприятий и организаций разных регионов Украины.

На семинаре со вступительным словом выступил профессор Троицкий В. А., заведующий отделом неразрушающих методов и средств контроля качества



сварных соединений ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины.

С большим интересом был заслушан обстоятельный, квалифицированный доклад генерального директора Ассоциации научно-технического сотрудничества «ТЕСТРОН» Б. Ю. Крамера о цифровой бесплёночной радиографии и системе ФОСФОМАТИК для ее осуществления. Цифровая бесплёночная радиография во многих случаях может полностью заменить плёночную радиографию с такой же радиографической чувствительностью, имея при этом ряд преимуществ.

Метод цифровой радиографии сочетает достоинства радиографии и рентгенотелевидения. Это, с одной стороны, присущие рентгенотелевидению оперативность контроля, электронная обработка и архивирование изображений, исключение расходных материалов и процессов химико-фотографической обработки при радиографии, а с другой — возможности исследования объектов любой конфигурации и неограниченных габаритов, а также приближения приемника излучения вплотную к объекту.

По своему динамическому диапазону этот метод превосходит не только рентгенотелевизионный, но и радиографию. С его помощью возможна регистрация изображения объекта с большим перепадом толщины за одну экспозицию с последующим просмотром участков различной оптической плотности с помощью регуляторов яркости и контраста изображения.

Схема контроля строится точно так же, как и в традиционной радиографии, но вместо рентгеновской пленки применяются высококонтрастные гибкие многогоразовые фосфорные пластины.

После экспозиции пластина вставляется в специальный сканер для считывания изображения компьютером. После помещения в стирающее устройство пластина вновь готова к использованию. Одна пластина может использоваться не менее 10000 раз.

Пластины после экспозиции могут храниться длительное время, они слабочувствительны к свету и требуют защиты только от прямых солнечных лучей (достаточно конверт из черной бумаги или полиэтилена).

Изображения сохраняются в электронном виде и могут подвергаться цифровой обработке с целью улучшения выявляемости дефектов. Становится возможным





автоматизированный поиск дефектов и измерение их параметров.

Значительный интерес вызвали доклады А. П. Степчкова — представителя фирмы «КОДАК» в странах СНГ «Цифровые технологии и аппаратуры в радиационном контроле фирмы «КОДАК» и М. Н. Карманова — ст. научн. сотрудника ИЭС им. Е. О. Патона «Компьютерные системы обработки радиографических пленок».

По магнитометрическому контролю (методу «магнитной памяти») для экспресс-диагностики доклад сделал ст. научн. сотрудник ИЭС им. Е. О. Патона В. И. Загребельный. Этот метод диагностики металла изделий и сварных соединений основан на использовании эффекта магнитной памяти металла — метод НК, основанный на анализе распределения собственного магнитного поля рассеяния на поверхности изделий с целью определения зон концентрации напряжений, дефектов и неоднородности структуры металла и сварных соединений.

Ст. научн. сотрудник ИЭС им. Е. О. Патона Е. А. Давыдов представил интересный доклад по точному измерению размеров внутренних дефектов методом дифрагированных волн.

Использование традиционных технологических приемов настройки (калибровки) оборудования позволяет достигать практически значимых погрешностей в измерении трещиноподобных несплошностей, по крайней мере, начиная с глубин залегания кромки трещины (от поверхности ввода) более 15 мм, погрешность измерения не превышает 2 мм.

Участники семинара имели возможность ознакомиться с работой цифровой бесплёночной системы радиографии ФОСФОМАТИК в высокоэнергетической рентгеновской лаборатории ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины, а также системы низкочастотного ультразвукового контроля протяженных объектов, находящихся в длительной эксплуатации и с оборудованием контроля методом «магнитной памяти».

В целом научно-методический семинар по новым методам контроля качества сварных соединений металлоконструкций прошел на высоком научно-техническом уровне и вызвал значительный интерес у слушателей, которые приняли участие в его работе. Участники семинара получили второй номер журнала «Диагностические приборы. Средства и технологии неразрушающего контроля», Информационный бюллетень «НК-информ» № 1 (33), 2007, приглашение на 15-ю Юбилейную международную конференцию и выставку «Современные методы и средства неразрушающего контроля и технической диагностики», которая пройдет 1–5 октября 2007 г. в г. Ялта, а также другие информационные материалы.

*Н. Г. Белый, ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины,
А. В. Павлий, НПФ «Диагностические приборы»*

ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОСВАРКИ им. Е. О. ПАТОНА НАН УКРАИНЫ

Объявляет ежегодный набор в

ДОКТОРАНТУРУ по специальностям:

- ✓ сварка и родственные процессы и технологии
- ✓ автоматизация процессов управления
- ✓ металловедение и термическая обработка металлов
- ✓ металлургия черных и цветных металлов и специальных сплавов
- ✓ диагностика материалов и конструкций

АСПИРАНТУРУ по специальностям:

- ✓ сварка и родственные процессы и технологии
- ✓ автоматизация процессов управления
- ✓ металловедение и термическая обработка металлов
- ✓ металлургия черных и цветных металлов и специальных сплавов
- ✓ диагностика материалов и конструкций

Прием в аспирантуру проводится в сентябре месяце.

Контактный телефон: **289-84-11.**

Подробная информация на сайте института (раздел аспирантура): **www: paton.kiev.ua**

Документы направлять по адресу: **03680, Украина, Киев-150, ГСП, ул. Боженко, 11.**

Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, ученому секретарю.