



## ЦЕЛЕВАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА «РЕСУРС» ЗАСЕДАНИЕ БЮРО ОФТПМ НАН УКРАИНЫ

3 ноября 2005 г. на очередном заседании Бюро Отделения физико-технических проблем материаловедения НАН Украины (ОФТПМ) в рамках целевой комплексной программы научных достижений НАН Украины «Проблемы ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, сооружений и машин» («Ресурс») под председательством академика-секретаря акад. Походни И. К. был заслушан доклад заведующего отделом № 59 «Техническая диагностика сварных конструкций» Института электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины д-ра техн. наук, проф. *Анатолія Яковлевича Недосеки на тему «Акустико-эмиссионная диагностика и ресурс сварных конструкций».*

По результатам доклада Бюро ОФТПМ отмечено, что в Институте электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины выполняются научно-исследовательские работы по проблеме «Диагностика и прогнозирование состояния материалов, сварных соединений, конструкций и сооружений по АЭ признакам, которые свидетельствуют об их разрушениях» в следующих направлениях:

теоретические и экспериментальные исследования событий, которые сопровождают деформирование и разрушение материалов и сварных соединений в результате скоростных местных изменений их структуры с целью получения характерных параметров, которые определяют состояние материалов на каждом этапе разрушения;

разработка теории и методов принятия решения о состоянии материалов и сварных соединений, прогнозирование их состояния; создание научных основ управления процессом эксплуатации машин, конструкций и сооружений;

разработка приборов, оборудования и методов их применения для диагностирования состояния материалов и сварных соединений; создание мобильных передвижных и стационарных экспертных систем для диагностирования состояния материалов, конструкций и сооружений во время их эксплуатации; разработка нормативно-технической документации;

внедрение разработок в заинтересованных ведомствах и организациях.

На основании выполненных разработок получены следующие результаты.

**В области теории:** получены основные аналитические зависимости для кванта излучения, которое возникает во время зарождения и развития дефектов в материалах при их деформировании. Зафиксированное приборами излучение, связанное с развитием дефектов, позволило проанализировать процессы деформирования материалов и скорректировать программное обеспечение диагностических систем, а также повысить точность и информативность получаемых параметров при испытаниях объектов.

**В области разработки нормативно-методических документов:** разработаны и согласованы с Госнадзорхрантруда Украины и Госпотребстандарт Украины стандарты ТК по стандартизации № 78:

подготовка персонала для работы с методиками и аппаратурой АЭ диагностики (СТП 50.04–2000);

требования к лабораториям, которые выполняют АЭ контроль и диагностирование (СТП 50.05–2000);

требования к персоналу и специалистам в области АЭ диагностики (СТП 50.03–2000).

Разработаны и согласованы с Госнадзорхрантруда Украины государственные стандарты по диагностированию общего назначения и по вопросам испытания и контроля котлов, сосудов под давлением и трубопроводов (ДСТУ 4227–2003 и ДСТУ 4223–2003).

Совместно с акционерным обществом «Видеотон» разработаны мобильные передвижные системы технической диагностики ЕМА-3У и ЕМА-3С; аппаратуру ЕМА-3У запущено в малосерийное производство.

**В области практического освоения результатов выполненных работ:** общая сумма испытанных и контролируемых объектов и конструкций: сосудов, трубопроводов и аппаратов, которые работают и эксплуатируются в нефтехимической промышленности, в газовом комплексе, на аммиакопроводах составляет более 1000 единиц;

созданы и внедрены в производство пять систем для непрерывного мониторинга конструкций аммиакохранилищ на Одесском припортовом заводе и аммиакопровода длиной 1000 м, который проходит по специальному мосту через р. Днепр в районе Днепропетровска. Системы, контролирующие аммиакохранилища, работают в непрерывном режиме более трех лет.

**Бюро ОФТПМ НАН Украины постановило:**

1) одобрить работу Института электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины по представленной проблеме как своевременную и актуальную. Отметить важное хозяйственное значение выполненных работ;

2) считать целесообразным продолжить работы в отмеченных направлениях;

3) активизировать исследования по повышению точности определения координат мест локальной перестройки структуры материалов при их деформировании, усовершенствованию алгоритмов оценки их состояния, имея в виду более плотную привязку исследований и разработок применительно к сооружениям и конструкциям сложных геометрических форм, а также работающих при различных видах нагружения;

4) рекомендовать Научному совету комплексной программы научных исследований НАН Украины «Проблемы ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, сооружений и машин» («Ресурс») шире привлекать учреждения НАН Украины к выполнению названных работ;

5) считать целесообразным распространение разработанных методов, технологий и средств оценки состояния конструкций на предприятиях ведущих отраслей хозяйства Украины.

*Информ. сообщение подготовлено отв. секретарем ТК № 78 ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ А. А. Грудом*