



## 20-я Юбилейная международная конференция «Современные методы и средства неразрушающего контроля и технической диагностики»

(1–5 октября 2012 г. пос. Гурзуф, Крым, Украина)

Ежегодно, в течении 20 лет в начале осени специалисты по неразрушающему контролю из Украины, России, Белоруссии, стран ближнего и дальнего зарубежья собираются в Крыму на Международной конференции и выставке «Современные методы и средства неразрушающего контроля и технической диагностики».

Организаторами конференции являются Украинский информационный центр «НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИЯ» (Киев) и ООО НПП «Машиностроение» (Днепропетровск) при содействии Национальных обществ неразрушающего контроля и технической диагностики Украины, России и Белоруссии, а также Днепропетровского национального университета и Института электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины (Киев).

Поддержку конференции оказали МЧТПП «Онико» (генеральный спонсор), ООО НПП «Машиностроение» и ООО «Интрон-СЭТ» (спонсоры), журналы: «Техническая диагностика и неразрушающий контроль», «Сварщик», «В мире неразрушающего контроля», бюллетень УО НКТД «НК-Информ», сборник ВАК Украины «Системные технологии», сайт УО НКТД: [www.usndt.com.ua](http://www.usndt.com.ua).

В работе юбилейной конференции приняли участие 150 специалистов: из Украины (119), России (18), Беларуси (1), Болгарии (4), Латвии (2), Литвы (3), Румынии (4), в т.ч. 48 участников конференции представляли промышленные предприятия, 51 – институты АН Украины, вузы, НИИ и КБ, 41 – научно-производственные фирмы, 11 – экспертные и диагностические центры.

Конференцию открыл заместитель председателя правления УО НКТД *А.В. Мозговой*, в своём докладе отметивший основные итоги конференции, которая за 20 лет, начав с небольшого семинара, проведенного Украинским домом научно-технической пропаганды и Украинским НИИ технологии машиностроения, стала известна не только украинским специалистам, но и получила международное признание.

От имени Болгарского общества неразрушающего контроля участников конференции приветствовал его президент профессор *М. Миховски*.

Всего на конференцию было представлено шесть пленарных, 60 секционных и 32 стендовых докладов, рассмотренных на пленарном заседании, двух секциях, пяти семинарах и круглом столе.

На пленарном заседании были заслушаны следующие доклады:

*В.А. Троицкий*, ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины. О деятельности украинского общества НКТД и современных тенденциях развития технологий и средств неразрушающего контроля;

*М. Миховски, Й. Мирчев, Ал. Алексиев*. 50 Лет болгарскому обществу неразрушающего контроля; *Назарчук З.Т., Учанін В.М., Рибачук В. Г.* ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАН України. Неруйнівний контроль об'єктів тривалої експлуатації в дослідженнях ФМІ;

*Бабак В.П., Назаренко А.О.* Институт технической теплофизики АН Украины, Киев. Контроль и автоматизация регулирования теплоснабжения;

*Неклюдов И.М., Ожигов Л.С., Воеводин В.Н.* ННЦ ХФТИ, Харьков. Разработка и внедрение на энергоблоках АЭС современных методов диагностики и контроля металла оборудования и трубопроводов;

*Будадин О.Н.*, ОАО «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения», Россия. Современные методы и средства неразрушающего контроля сложных конструкций.

На секциях №1 «Диагностика состояния промышленных объектов» и №2 «Современные методы и средства НК в промышленности» было представлено 12 и 31 доклад соответственно, посвящённых последним результатам исследований и разработок по широкому спектру проблем НК, диагностирования и прогнозирования остаточного ресурса конструкций; определению физико-механических характеристик материалов, подготовке и сертификации специалистов НК, разработке новых и совершенствованию существующих нормативных документов НКТД и другим актуальным вопросам.

В рамках конференции состоялись также семинар «Неразрушающий контроль элементов подвижного состава железнодорожного транспорта Украины», на котором выступили:

*Крюков Д.А.*, Центр технического аудита Укрзалізничниці, Киев. Основные направления научно-технической деятельности ГП «Государственный научно-исследовательский центр железнодорожного транспорта Украины»;

*Мягков Б.А.*, ОАО «ВНИИЖТ», Москва. Перспективные методы неразрушающего контроля;

*Плохотнюк В.В.*, ПАО «Кременчугский сталелитейный завод», Кременчуг. Проблемы неразрушающего контроля крупногабаритного литья тележек грузовых вагонов;



*Бородавченко А.В.*, ГП «Укрспецвагон», пгт. Панютино, Лозовая. Неразрушающий контроль на ГП «Укрспецвагон»;

*Хмель Н.В., Бормотин А.А.*, ПАО «Днепропетровский металлургический комбинат», Днепропетровск; *Крюков Д.А.*, Центр технического аудита Укрзалізничці, Киев; *Яковец О.И.*, ПАО «Днепропетсталь», Запорожье. Предложения по организации системы неразрушающего контроля качества и измерений параметров продукции.

На семинаре были рассмотрены наиболее актуальные вопросы неразрушающего контроля и технической диагностики железнодорожной тематики, в результате чего сформулированы следующие выводы.

1. Не определены методы НК литых деталей тележек грузовых вагонов, дающие полный и достоверный результат при контроле новых и эксплуатируемых изделий. Используемые при плановых ремонтах тележек феррозондовый и магнитопорошковый методы позволяют обнаруживать подповерхностные дефекты и дефекты, выходящие на поверхность. Использование методики акустико-эмиссионного контроля боковых рам и наддресорных балок тележки модели 18-100, проработавших более 30-ти лет на изделиях, проработавших менее 5-ти лет приводит к спорным результатам.

2. Необходимо, с привлечением УО НКТД, ускорить введение трехуровневой сертификации украинских специалистов НК, работающих на железнодорожном транспорте.

3. Продолжить в соответствии с требованиями международных стандартов работы по разработке и внедрению методов, средств и методик контроля остаточных напряжений в железнодорожных колёсах и осях.

Большой интерес участников конференции вызвали доклады, заслушанные в рамках семинара «Контроль технического состояния металла энергооборудования тепловых электростанций в процессе эксплуатации и после наработки паркового ресурса»:

*Дмитриев С.Г.* Задачи, поставленные перед Лабораториями металлов и сварки (ЛМиС) обособленных предприятий дирекции по генерации электроэнергии (ДТЭК), методы их выполнения и вопросы по новым НТД и технологиям проведения технической диагностики, входному контролю, эксплуатационному контролю и контролю металла энергооборудования после наработки паркового ресурса;

*Бабак В.П.* НК и диагностика объектов теплоэнергетики с использованием тепловых методов;

*Троцкий В.А.* О планах, мероприятиях и формах сотрудничества ДТЭК с УО НКТД и ИЭС им. Е.О. Патона в области технологий и методик контроля, разработки НТД, участия в конференциях и семинарах, выставках проводимых УО НКТД;

*Дубов А.А.* Обеспечение надежности энергооборудования с использованием метода магнитной памяти металла;

*Недодай С.А.* Опыт эксплуатации измерителя концентрации напряжений на основе МПМ в обнаружении дефектов на пароохладителе перепускной системы НД и трубах НРЧ котла на Зуевской ТЭС;

*Мирошников В.В.* Разработки Восточноукраинского национального университета им. В.И. Даля по входному контролю труб вихретоковым методом;

*Самойленко А.Ю.* О необходимости ужесточения входного контроля труб, поставляемых для поверхностей нагрева котлов и трубопроводов ТЭС;

*Верцанова Е.В.* Портативная материалографическая подготовка образцов и исследование материалов в полевых условиях.

В рамках семинара был проведен круглый стол «Роль лаборатории металлов ТЭС в безопасной, безаварийной и надёжной работе энергооборудования».

В результате обсуждения заслушанных докладов участниками были сделаны следующие выводы и предложения:

– согласиться с мнением ведущих специалистов о необходимости пересмотра действующего в Украине нормативного документа СОУ-Н МПЕ 40.1.17.302:2005 «Ультразвуковой контроль сварных з'єднань елементів котлів, трубопроводів і посудин»;

– инициировать работы по разработке УО НКТД нового НД, включив в него вопросы применения передовых технологий ультразвукового контроля – TOFD, фазированных решеток, дальнедействующего УЗ контроля протяженных объектов направленными волнами и др;

– УО НКТД подготовить программу внедрения новых методов неразрушающего контроля для исследования технологических трубопроводов тепловых электростанций;

– подготовить вопросы по НК и ТД к Украинскому обществу неразрушающего контроля и технической диагностики;

– ускорить модернизацию оборудования ЛМиС;

– повысить требования к подрядным организациям, выполняющим контроль металла энергооборудования на ТЭС;

– одобрить проведение дальнейшего исследования метода магнитной памяти на Зуевской ТЭС, распространить положительный опыт на другие ОП ДТЭК;

– начать разработку украинского нормативного документа о контроле основного металла и сварных соединений на ТЭС Украины с использованием метода магнитной памяти, что позволит повысить достоверность контроля оборудования, исчерпавшего свой ресурс, уменьшить объём работ по зачистке контролируемого металла;

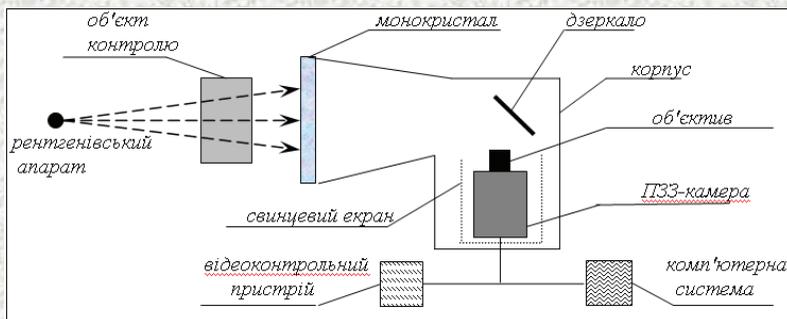


Фоторепортаж с конференции



## Портативная система для оперативного рентгеноскопического контроля

В ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины создан экспериментально-промышленный образец портативной рентгенотелевизионной системы (РТ) с использованием монокристаллического экрана CsI(Tl) и телевизионной камеры на основе высокочувствительной ПЗС-матрицы, благодаря чему появилась реальная возможность для применения рентгеноскопического контроля в полевых условиях с цифровой обработкой результатов контроля без промежуточных носителей информации (типа пленок, полупроводниковых пластин и т.д.).



Структурная схема портативной системы рентгеноскопического контроля

### Основные преимущества системы:

- высокая производительность и мобильность;
- высокое разрешение и стабильность изображения;
- низкая стоимость контроля;
- возможность контроля движущихся объектов;
- высокоэффективная цифровая обработка изображения;
- возможность архивирования изображений;
- небольшие габариты



Установка аппаратуры на объекте



Наблюдение R-изображения на экране ноутбука

Данная рентгенотелевизионная система обеспечивает чувствительность радиационного контроля около 1,5-2 %, что соответствует чувствительности пленочных систем. Использование данного оборудования снижает почти в 10 раз стоимость рентгеновского контроля металлоконструкций, в том числе трубопроводов.

### Контакты:

Тел. (044) 200-46-66, Факс (044) 205-31-66,  
E-mail: [ndt@paton.kiev.ua](mailto:ndt@paton.kiev.ua)



– рекомендовать ДТЭК рассмотреть накопленный Институтом технической теплофизики НАН Украины опыт, разработанные приборы и методики теплового контроля энергетического оборудования;

– рекомендовать ДТЭК рассмотреть работы ФМИ им. Г.В. Карпенко НАНУ по созданию действующего комплекса компьютерной диагностической системы;

– выполнить работы по тестированию приборов и вихретокового метода контроля труб на Луганской ТЭС (при положительных результатах распространить опыт на другие ОП ДТЭК);

– ускорить работы по наладке акустико-эмиссионного комплекса по контролю металла трубопроводов ГПП на Киевской ТЭС-6, разработанного МДП «Индпром» под руководством отдела технической диагностики ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины.

На семинаре «Об опыте сертификации специалистов НК в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов» были представлены доклады:

*А.Г. Юнацкий*, Ассоциация «Укрэксперт», Киев. Об опыте сертификации специалистов НК в соответствии с требованиями международных, национальных стандартов и нормативно-правовых актов по охране труда;

*М. Миховски, Ал. Алексиев, Й. Мирчев*, Болгария. Расширение областей обучения и сертификации персонала по неразрушающему контролю в Болгарии. Обучение в области атомной энергетики и авиации;

*Білокур І.П., Гордонна Ю.О.*, Національний авіаційний університет, Київ. Аналіз мотивації досягнення мети персоналом;

*Цечаль В.А., Гарбар О.А.*, ТК «Спецмонтаж», Киев. Оценка качества сварных соединений объектов, подведомственных Госгорпромнадзору Украины, трубопроводов и металлоконструкций по результатам неразрушающего контроля в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

В ходе обсуждения докладов на семинаре участниками были подняты вопросы о необходимости:

– срочного решения при непосредственном участии УО НКТД вопроса о внедрении нового стандарта ISO 9712:2012 «Неразрушающий контроль. Квалификация и сертификация персонала НК» в Украине;

– обращения к Госгорпромнадзору Украины использовать результаты, полученные В.А. Цечалем

по систематизации НТД по контролю объектов повышенной опасности для создания с привлечением УО НКТД соответствующего ведомственного документа.

Был также проведен семинар «Неразрушающий контроль — необходимое звено в системе управления качеством продукции по стандарту ISO 9001».

Отличительной особенностью рассматриваемого в ходе проведения семинара подхода является широкое применение для решения поставленной задачи методов и средств неразрушающего контроля.

И впервые состоялся семинар «Priliminary experience on NDT of INNOPIPES project partners», на котором выступили участники европейского проекта из Украины, России, Латвии и Румынии.

Тезисы докладов опубликованы в сборнике материалов конференции (электронный вариант), ознакомиться с которым можно в секретариате УО НКТД и в УИЦ «НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИЯ».

На выставке, традиционно сопровождающей конференцию, приняли участие известные фирмы: МЧТПП «Онико», ООО «Промприбор», Ассоциация «ОКО», НПФ «Ультракон», НПФ «Диагностические приборы», НПП «ИНТРОН-СЭТ», НПФ «Ультракон-сервис», ООО «Шерл», Lap GmbH Laser, ЗАО «Аэрокосмоэкология», ФГУП «ВИАМ», ИП «СЖС–Украина», ЗАО «Синтез ЛТД», ПК «ЭТЦ Солар-1», Olympus Moscow, ООО «Энергодиагностика», Spellman High Voltage Electronics Corp., ООО НПО «Дискрет», ООО «Мелитэк-Украина», ЧП «Девайсиз Груп Украина», МПФ «Малад», ОАО «ВНИИЖТ», Международная ассоциация «СВАРКА», компания General Electric (GE Rus, LLC) и др., представившие участникам конференции современные средства НК и ТД.

Как всегда, желающие имели возможность испытать работу приборов на образцах, ознакомиться с новинками специальной научно-технической литературы.

В рамках конференции состоялось заседание правления Украинского общества НКТД, на котором были заслушаны отчёты о работе правления в 2012 г. и принята программа работы на ближайший период.

Успешному проведению конференции способствовали неповторимая крымская природа, яркое солнце, тёплое Чёрное море, шум волн, прекрасные условия работы и проживания в санатории Ай-Даниль, возможность пообщаться с коллегами вдали от городского шума и суеты.

Ждем вас на 21-й конференции в 2013 г.

*А.В.Мозговой, А.Л.Шекеро, З.Ю.Главацкая*