



КРАТКИЕ ИТОГИ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО СЕМИНАРА «ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Украинское общество неразрушающего контроля и технической диагностики (УО НКТД), Институт электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, ПАО «Государственная энергогенерирующая компания «Центрэнерго» 12–13 июля 2011 г. провели Научно-практический семинар «Применение современных технологий неразрушающего контроля для диагностики энергетического оборудования».

В семинаре приняли участие около 60 специалистов, которые представляли более 30 предприятий Украины и России, среди которых:

▪ ГАО «Черноморнефтегаз», г. Симферополь; ▪ ГП «Антонов», г. Киев; ▪ ГП «Донецкий экспертно-технический центр Госгорпромнадзора Украины»; ▪ ГП «Киевский экспертно-технический центр Госгорпромнадзора Украины»; ▪ ГП «Колоран» ИФХ им. Л. В. Писаржевского НАН Украины, г. Киев; ▪ ГП «Николаевский экспертно-технический центр Госгорпромнадзора Украины»; ▪ ГП КБ «Южное», г. Днепрпетровск; ▪ Завод № 410 ГА, г. Киев; ▪ Змиевская ТЭС ПАО «Центрэнерго», п. Комсомольский, Харьковской обл.; ▪ Зуевская ТЭС ООО «Востокэнерго», г. Харцызск, Донецкой обл.; ▪ Институт проблем прочности НАН Украины, г. Киев; ▪ Институт электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, г. Киев; ▪ Кременчугская ТЭЦ ПАО «Полтаваоблэнерго», г. Кременчуг; ▪ Кураховская ТЭС ООО «Востокэнерго», г. Курахово, Донецкой обл.; ▪ НПФ «Промсервисдиагностика», г. Киев; ▪ НПФ ООО «Инженерно-технический центр», г. Черновцы; ▪ НТУУ «Киевский политехнический институт»; ▪ Одесский припортовый завод, г. Южный, Одесской обл.; ▪ ООО «Атомэнергосервис», г. Луганск; ▪ ООО «Елран», г. Киев; ▪ ООО «МНПО «Спектр», г. Москва; ▪ ООО «Трубопровод Контроль Сервис», г. Москва; ▪ ООО «Энергодиагностика», г. Москва; ▪ ООО НТЦ «Промтехдиагностика», г. Иваново-Франковский; ▪ ПАО «Днепрэнерго», г. Запорожье; ▪ ПАО «Западэнерго», г. Львов; ▪ ТК «Спецмонтаж», г. Киев; ▪ Трипольская ТЭС ПАО «Центрэнерго», г. Украинка, Киевской обл.; ▪ УГП «Укрхимтрансаммиак», г. Киев; ▪ Физико-механический институт им. Г.В.Карпенко НАН Украины, г. Львов; ▪ ЧАО «Научно-производственный диагностический центр», г. Кривой Рог; ▪ ЧАО «Северодонецкое объединение «Азот», г. Северодонецк, Луганской обл.

Научная программа первого дня семинара, который состоялся в ИЭС им. Е.О.Патона НАН Укра-

ины, включала доклады об использовании передовых технологий неразрушающего контроля для целей производственного и эксплуатационного контроля и диагностики ответственных конструкций.

Открыл семинар заместитель директора ИЭС академик НАН Украины, Л.М.Лобанов.

Далее участников семинара приветствовал председатель УО НКТД проф. В.А.Троицкий (ИЭС). Он вручил им именные сертификаты, дающие право на льготные условия сертификации в системе УО НКТД, сделал обзор программы семинара и представил докладчиков.

Доклад В.А.Троицкого был посвящен работам, выполняемым в рамках Европейского научного проекта «*Ship Inspector – Определение критически опасных трещин и коррозии корпусов кораблей*». Данная тема является развитием предыдущего европейского проекта LRUCM, посвященного развитию технологии дальнего действия ультразвукового контроля низкочастотными направленными волнами. Целью нового проекта является создание систем на основе технологий низкочастотного УЗК и фазированных решеток для обнаружения дефектов и коррозионных повреждений в критических зонах конструкций кораблей без извлечения их из воды. УО НКТД является одним из участников проекта. Другими участниками проекта являются TWI (Англия), DGZfP (Германия), BNDTS (Болгария), AIPND (Италия), SMART Group (Англия), I&T Nardoni (Италия), HSNT (Греция), Isotest (Италия), Tecnitest (Испания), Zenon (Греция), Cereteth (Греция), HSE (Англия), American Bureau of Shipping – Europe (Англия), Lloyds Register EMEA (Англия), Class NK (Англия). Созданные в результате выполнения проекта средства смогут использоваться также для контроля других крупногабаритных листовых конструкций с ограниченным доступом.

С.Е. Жаринов (МНПО «Спектр», Москва) представил два доклада: «*Контроль состояния труб теплообменника акустическим методом с использованием современной технологии «Акустический глаз» для безконтактной экспресс-диагностики состояния трубных пучков теплообменников*» и «*Применение технологии фазированных решеток для УЗ контроля сварных швов металлоконструкций на примере нового дефектоскопа Isonic ISONIC 2010*». Особый интерес специалистов-энергетиков вызвал первый доклад. Принцип технологии «Акустический глаз» заключается в возбуждении акустической волны внутри



трубки и приема отраженных сигналов от внутренних дефектов, таких как: коррозионные поражения, эрозия, широко раскрытые трещины, сквозные дефекты, внутренняя деформация. Система состоит из двух блоков: акустического датчика, включающего генератор акустических сигналов и микрофон, а также из системного блока для обработки полученной информации. Преимуществами технологии являются: контроль трубок из любых материалов (в том числе из материалов с большим затуханием: нержавеющая сталь, медь, латунь, пластики, композиты) из одной точки установки акустического датчика, возможность контроля трубок сложной конфигурации, высокая производительность и автоматизированный анализ результатов контроля.

анализе распределения собственных магнитных полей рассеяния на поверхности изделий с целью определения зон концентрации напряжений, дефектов, неоднородности структуры металла и сварных соединений.

Слушателям семинара были также представлены доклады по другим перспективным направлениям НК и ТД:

- **Бухенский В.Н.** Рентгеноскопический контроль в полевых условиях без применения расходных материалов (рентгеновской пленки, фосфорных пластин и т.п.).
- **Казакевич М.Л., Троицкий В.А., Васнец И.М., Шевцов В.М.** Новые результаты в области неразрушающего контроля и ремонта дефектов теплообменных трубок.
- **Давыдов Е.А., Шекеро А.Л.** Измерение точных размеров трещиноподобных дефектов дифракционно-временным методом ультразвукового контроля.
- **Швыдкий С.А.** Определение дефектов и коррозионных поражений в протяженных объектах с ограниченным доступом направленными низкочастотными волнами.
- **Бондаренко Ю.К., Логинова Ю.В.** Проблемы внедрения системы управления качеством предприятия при монтаже, ремонте сварных конструкций на основе результатов НК и ТД с использованием новых технологий в соответствии с требованиями ДСТУ ISO 9001-2009.



Очень интересный доклад «Диагностика энергооборудования с использованием метода магнитной памяти металла» сделал **А.А.Собранин** (ООО «Энергодиагностика», Москва).

Процессами, предшествующими эксплуатационному повреждению, являются изменения свойств металла (коррозия, усталость, ползучесть) в зонах концентрации напряжений. Соответственно, изменяется намагниченность металла, отражающая фактическое напряженно-деформированное состояние трубопроводов, оборудования и конструкций. Метод МПМ (другое название – магнитометрический метод) основан на регистрации и





Данный семинар был задуман с тем, чтобы продемонстрировать заинтересованным специалистам не абстрактные, а реальные выгоды от использования современных технологий и средств неразрушающего контроля. Поэтому на второй день семинара его участники отправились на Трипольскую ТЭС (г. Украинка, Киевской обл.), где их радушно встретили заместитель главного инженера станции по ремонту С.Г.Тарутин, руководитель лаборатории металлов и сварки станции А.А.Тройняк и ведущий инженер А.В.Грузевич, которые взяли на себя непростую задачу организации практической части семинара и отлично с ней справились.

Участникам семинара на образцах реальных энергетических объектов были продемонстрирована работа системы «Acoustic Eye» для контроля трубок теплообменников, дефектоскопа на фазированных решетках «Isonic 2010», портативного ультразвукового дефектоскопа «Isonic UTPode», ультразвукового течеискателя «Arbil» (APS 5000), измерителя концентрации напряжений ИКН-3М-12 и ИКН-6М-8, электромагнитного индикатора трещин ЭМИТ-1М, вихретокового импульсного дефектоскопа «ВИД 022». Специалисты имели возможность самостоятельно протестировать данные приборы и задать интересующие их вопросы.

Успешному проведению семинара способствовали поддержка заместителя директора ИЭС ака-



демике НАН Украины Л.М.Лобанова, генерального директора ПАО «Центрэнерго» А.А.Соловьева, директора Трипольской ТЭС П.П.Кравца, главного инженера Трипольской ТЭС М.П.Салимона, содействие директора ООО «Энергодиагностика» проф. А.А.Дубова и технического директора МНПО «Спектр» С.Е. Жаринова, координационная работа заместителя председателя УО НКТД М.Л.Казакевича.

УО НКТД ожидает предложений от своих коллективных и индивидуальных членов относительно тематики будущих подобных семинаров.

Шекеро А.Л., ИЭС им.Е.О.Патона НАН Украины



М. Л. КАЗАКЕВИЧУ — 65



В июне исполнилось 65 лет **Казакевичу Михаилу Леонидовичу** — директору Госпредприятия «Колоран» ИФХ НАН Украины, доценту НТУУ «КПИ», руководителю Головной организации метрологической службы НАН Украины и Отраслевой научно-испытательной лаборатории.

Михаил Леонидович закончил физический факультет государственного университета в Ростове-на-Дону. Трудовую деятельность начал в Украинском НИИ авиатехнологии. Кандидатскую диссертацию по неорганической химии защитил в Институте физической химии им. Л.В. Писаржевского НАН Украины. Научная и практическая деятельность Михаила Леонидовича на протяжении многих лет связана с Академией наук Украины и направлена на разработку технологии, материалов и оборудования для неразрушающего контроля методом проникающих веществ в атомной энергетике, авиации, судостроении и др. Под его руководством и при его непосредственном участии разработано, введено в отраслевую документацию и организовано производство нового поколения материалов для капиллярного контроля и течеискания. Более 25 лет их применяют в штатном режиме на ведущих предприятиях Украины для контроля таких объектов, как сварные соединения АЭС, контейнеры для хранения отработанного ядерного топлива, авиационно-космической техники. М.Л. Ка-

закевич участвовал в создании «Директивного техпроцесса на контроль герметичности» украинского самолета-богатыря АН-124 «Руслан», в работах по продлению ресурса контроля он продолжает принимать участие.

Идеи и разработки Михаила Леонидовича защищены 28 авторскими свидетельствами и патентами, опубликованы более чем в 50 печатных работах. Он постоянный участник всемирных, европейских и национальных научных конференций в области НК.

Юбиляр является членом Группы советников Европейской федерации НК и принимает участие как руководитель в реализации Международного проекта «Сертификация и аккредитация лабораторий НК в Украине», о ходе выполнения которого выступал с докладами в Брюсселе (2010 г.) и Валенсии (2011 г.).

М.Л.Казакевич — действительный член Международной академии НК и выполняет обязанности вице-президента Украинского общества НКТД по направлению «Международные связи», входит в состав редколлегии журнала «Техническая диагностика и неразрушающий контроль».

В качестве эксперта Национального агентства по аккредитации юбиляр участвовал в работах по сертификации всех ведущих Органов по сертификации специалистов в области НК Украины.

Искренне желаем Михаилу Леонидовичу крепкого здоровья, долгих лет жизни, счастья, деловой активности и успешного свершения всех творческих планов.