

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА и НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

№ 3, 2016

Издается с 1989 г.
Выходит 4 раза в год

Учредители: Национальная академия наук Украины, Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины,
Международная ассоциация «Сварка» (издатель)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор
Б. Е. ПАТОН

О. И. Бойчук, Э. Ф. Гарф,
Е. А. Давыдов, А. Т. Зельниченко,
Л. М. Лобанов, З. А. Майдан (отв. секр.),
А. Я. Недосека (зам. гл. ред.), Ю. Н. Посьпайко,
В. А. Троицкий (зам. гл. ред.), Е. В. Шаповалов
ИЭС им. Е. О. Патона, Киев, Украина

В. А. Стыржало

Ин-т проблем прочности, Киев, Украина

Н. П. Алешин

МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, РФ
В. Л. Венгринович

Ин-т техн. физики, Минск, Республика Беларусь
М. Л. Казакевич

Ин-т физической химии, Киев, Украина
О. М. Карпаш

Ив.-Франк. нац. техн. ун-т нефти и газа, Украина
В. В. Клюев

ЗАО НИИИН МНПО «Спектр», Москва, РФ

З. Т. Назарчук, В. Н. Учинин
Физ.-мех. ин-т, Львов, Украина

Н. В. Новиков

Ин-т сверхтвердых материалов, Киев, Украина
Г. И. Прокопенко

Ин-т металлофизики, Киев, Украина

В. А. Стороженко

Харьков. нац. ун-т радиоэлектроники, Украина
С. К. Фомичов

Нац. техн. ун-т Украины «КПИ», Киев

М. Г. Чаусов

Нац. ун-т биорес. и природопольз. Украины, Киев
В. Е. Щербинин

ИФМ УрО РАН, Екатеринбург, РФ

Адрес редакции

03680, Украина, г. Киев-150,
ул. Казимира Малевича, 11
ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины
Тел./Факс: (044) 200-82-77, 205-23-90
E-mail: journal@paton.kiev.ua
www.patonpublishinghouse.com

Научные редакторы

Е. А. Давыдов, Л. Ф. Харченко

Редакторы

Л. Н. Герасименко, Д. И. Середа, Т. В. Юштина

Свидетельство
о государственной регистрации
КВ4787 от 09.01.2001.

Журнал входит в перечень
утвержденных МОН Украины
изданий для публикации трудов
соискателей ученых степеней

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

НЕДОСЕКА А. Я., НЕДОСЕКА С. А., ОВСИЕНКО М. А., ЯРЕНЕНКО М. А., ГЕРЕБ Я., КУШНИРЕНКО С. А. Испытания сосудов давления международной группой специалистов.....	3
МИСЛОВИЧ М. В., ОСТАПЧУК Л. Б., СИСАК Р. М., ГОРОДЖА А. Д., НОВОТАРСЬКИЙ Ю. О., ТРОЩИНСЬКИЙ Б. О. Створення універсальної системи підвищення надійності та подовження ресурсу при будівництві та реконструкції мостових та будівельних конструкцій з використанням акустичного каро- тажу та віброударної діагностики.....	11
АВТУШКО А. А., ВАСИЛЕНКО Р. Л., БОРОДИН О. В., ВОЕВОДИН В. Н., КАЛЬЧЕНКО А. С., КУПРИЯНОВА Ю. Э., ЛЫМАРЬ Р. И., НАЗАРЕНКО Е. А., ШЕВЦОВ А. Б. Повышение ресурса и надежности конструкционных материалов активных зон украинских АЭС за счет оптимизации структурного состо- яния и микролегирования.....	17
ОЖИГОВ Л. С., МИТРОФАНОВ А. С., ТОЛСТОЛУЦЬКА Г. Д., КРАЙНЮК Е. А., ШРАМЧЕНКО С. В. Комплексный диагностиче- ский контроль внутренних дефектов в сварном соединении узла приварки коллектора к корпусу парогенератора энергоблока ВВЭР-1000.....	25
НИКИФОРЧИН Г. М., ЦИРУЛЬНИК О. Т., ЗВІРКО О. І., ВОЛОШИН В. А. Діагностування схильності трубної сталі до деградації властивостей внаслідок тривалої експлуатації.....	33
ТЕТЕРКО А. Я., ГУТНИК В. И. Специфика формирования элект- ромагнитного поля трещиной усталостного происхождения при вихревоком контроле	38
ІВАНИЦЬКИЙ Я. Л., МАКСИМЕНКО О. П., МОЛЬКОВ Ю. В., КУНЬ П. С., ЧЕПІЛЬ О. Я. Методика визначення залишко- вого ресурсу залізобетонних мостових балок та розроблення технічних засобів моніторингу деформацій.....	44

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

ТОРОП В. М. Розрахункове обґрунтування впливу промислових вибухів на технічний стан магістральних трубопроводів	50
--	----

СЕРТИФИКАЦИЯ

ХОРЛО Н. Ф. Алгоритмы специальной подготовки кандидата в процессе сертификации специалистов по НК	54
--	----

ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ

Х Всеукраїнський фестиваль науки	57
Предложения по организации системы неразрушающего контроля и мониторинга на ПАО «Укрзалізниця»	60
Особенности обследования конструкций высотных сооружений при их реконструкции.....	62

ИЗДАНИЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ:

Технический комитет по стандартизации «Техническая диагностика
и неразрушающий контроль» ТК-78

Украинское общество неразрушающего контроля и технической диагностики

TEKHNICHESKAYA DIAGNOSTIKA

i — NERAZRUSHAYUSHCHIY KONTROL

No 3, 2016

Published since 1989
Quarterly issue

Founders: The National Academy of Sciences of Ukraine, The E. O. Paton Electric Welding Institute of NASU, International Association «Welding» (Publisher)

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief
B. E. PATON

O. I. Boichuk, E. F. Garf, E. A. Davydov,
A. T. Zelnichenko, L. M. Lobanov,
Z. A. Maidan (Executive Secretary)

A. Ya. Nedoseka (Deputy Editor-in-Chief),
Yu. N. Posypaiko,

V. A. Troitskii (Deputy Editor-in-Chief),
E. V. Shapovalov

PWI of the NASU, Kiev, Ukraine

V. A. Stryzhalo

Institute for Problems of Strength, Kiev, Ukraine

N. P. Aleshin

N.E.Bauman MSTU, Moscow, RF

V. L. Vengrinovich

Institute of Applied Physics, Minsk, Belarus

L. M. Kazakevich

Institute of Physical-Chemistry, Kiev, Ukraine

O. M. Karpassh

Ivano-Frankivsk National Technical Institute of Oil
and Gas, Ukraine

V. V. Kluev

CJOSC NIIIB MNPO «Spektr», Moscow, RF

Z. T. Nazarchuk, V. N. Uchanin

Physico-Mechanical Institute, Lvov, Ukraine

N. V. Novikov

Institute for Superhard Materials, Kiev, Ukraine

G. I. Prokopenko

Institute of Metal Physics, Kiev, Ukraine

V. A. Storozenko

Kharkov National University of Radioelectronics,
Ukraine

S. F. Fomichev

KPI National Technical University of Ukraine, Kiev

M. G. Chausov

National University of Bioresources and Nature
Management of Ukraine, Kiev

V. E. Sherbinin

IMF UrD RAS, Ekaterinburg, RF

Address

The E. O. Paton Electric Welding Institute
of the NAS of Ukraine,
11, Kazimir Malevich str., 03680, Kyiv, Ukraine
Tel./Fax: (38044) 200-82-77, 200-23-90
E-mail: journal@paton.kiev.ua
www.patonpublishinghouse.com

Scientific editors

E. A. Davydov, L. F. Kharchenko

Editors

L. N. Gerasimenko, D. I. Sereda, T. V. Ushtina

State Registration Certificate

KV 4787 of 09.01.2001.

All rights reserved.

«Tekhnicheskaya diagnostika i nerazrushayushchiy kontrol»

journal is republished cover-to-cover in English
under the title of «Technical Diagnostics
and Non-Destructive Testing» by Cambridge
International Science Publishing, UK.

CONTENT

SCIENTIFIC-TECHNICAL

NEDOSEKA A. Ya., NEDOSEKA S. A., OVSIEKO M. A., YEREMENKO M. A., GEREB Ya., KUSHNIRENKO S. A.	
Testing of pressure vessels by an international expert team	3
MISLOVICH M. V., OSTAPCHUK L. B., SISAK R. M., GORODJA A. D., NOVOTARSKII Yu. O., TROSHCHINSKII B. O.	
Development of a versatile system for improvement of reliability and extension of residual life in construction and reconstruction of bridge and building structures, using acoustic logging and vibration diagnostics.....	11
AVTUSHKO A. A., VASILENKO R. L., BORIDIN O. V., VOEVODIN V. N., KALCHENKO A. S., KUPRIYANOVA Yu. E., LYMAR R. I., HASARENKO E. A., SHEVTSOV A. B.	
Improvement of residual life and reliability of structural materials of reactor cores in Ukrainian NPP through optimization of structural state and microalloying	17
OZHIGOV L. S., MITROFANOV A. S., TOLSTOLUTSKAYA G. D., KRAINYUK E. A., SHRAMCHENKO S. V.	
Comprehensive diag- nostic monitoring of inner defects in welded joint of the assembly connecting collector to steam generator housing in WWER-1000 power unit	25
NIKIFORCHIN G. M., TSIRYULNIK O. T., ZVIRKO O. I., VOLOSHIN V. A.	
Diagnostics of pipe steel susceptibility to property degradation as a result of long-term operation	33
TETERKO A. Ya., GUTNIK V. I.	
<i>Specifics of formation of electromag- netic field by a crack of fatigue origin at eddy current testing</i>	38
IVANITSKII Ya. L., MAXIMENKO O. P., MOLKOV Yu. V., KUN P. S., CHEPIL O. Ya.	
Procedure for determination of residual life of concrete bridge beams and development of technical means of deformation monitoring	44

INDUSTRIAL

TOROP V. M.	Calculated justification of the effect of industrial explo- sions on technical condition of the main pipelines	50
--------------------	---	----

STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

KHORLO N. F.	Algorithms of special training of candidates during certification of NDT experts.....	54
---------------------	--	----

NEWS AND INFORMATION

The X All-Ukrainian Festival of Science	57
Proposals on organizing the system of non-destructive testing and monitoring in PJSC «Ukrsaliznysta»	60
Special features of examination of high-rise constructions at their reconstruction	62

JOURNAL PUBLICATION IS SUPPORTED BY:

Technical Committee on standardization «Technical Diagnostics
and Non-Destructive Testing» TC-78

Ukrainian Society for Non-Destructive Testing and Technical Diagnostic



Х ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ*

19–21 травня 2016 р. в рамках Х Всеукраїнського фестивалю науки по всій Україні відбулося понад тисячу різноманітних за формою та змістом заходів, спрямованих на інформування суспільства про наукову діяльність і здобутки українських учених. 19 травня 2016 р. у приміщенні Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України відбулося урочисте відкриття Х Всеукраїнського фестивалю науки, який уже за традицією проходить напередодні святкування Дня науки. Науково-поляризаційні заходи до професійного свята українських учених розпочалися ще 14 травня 2016 р. з всеукраїнської акції «Дні науки. Весна – 2016», ініціаторами й організаторами якої вже третій рік поспіль є молоді вчені з академічних інститутів.

Фестиваль науки — це масштабний загальнодержавний проект з популяризації науки в суспільстві, засновником якого в 2007 р. була Національна академія наук України. Організаторами Фестивалю є також Міністерство освіти і науки України, Міністерство молоді та спорту України, Національний центр «Мала академія наук України», Національна академія медичних наук України, Національна академія педагогічних наук України, Національна академія аграрних наук

України, Національна академія правових наук України, Національна академія мистецтв України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут». Головні партнери заходу — Посольство Французької Республіки в Україні, Французький культурний центр, Інститут Франції.

Програма цьогорічного Фестивалю, що тривав з 19 по 21 травня, охоплює понад 1000 різноманітних заходів по всій Україні — у столиці, в усіх обласних і районних центрах і навіть деяких селах (адже Національна академія аграрних наук України має багато дослідних станцій саме в сільській місцевості). Заходи були спрямовані на різні категорії учасників: дні відкритих дверей в академічних установах і вищих навчальних закладах, виступи провідних вітчизняних і зарубіжних учених з популярними лекціями, екскурсії до лабораторій і музеїв, круглі столи, виставки, презентації інноваційних розробок, демонстрації науково-популярних фільмів, інтерактивні фізичні шоу, наукові пікніки, зелені лабораторії, наукові кафе тощо.

Урочистому відкриттю Фестивалю науки передувала прес-конференція, в якій взяли участь пер-



Прес-конференція з нагоди відкриття Х Всеукраїнського фестивалю науки. Зліва направо: віце-президент НАН України академік НАН України А. М. Гуржій, аташе з питань наукового та університетського співробітництва Посольства Французької Республіки в Україні пан Сильван Ріголе, перший віце-президент НАН України академік НАН України А. Г. Наумовець, директор київської спеціалізованої школи № 49 з поглибленим вивченням французької мови А. О. Сулейманова, учений секретар Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України кандидат технічних наук І. М. Клочков

*По матеріалам публікації в журналі «Вісник» Національної академії наук України, № 6, 2016 р.



Виступ Надзвичайного і Повноважного Посла Французької Республіки в Україні пані Ізабель Дюмон під час урочистого відкриття Х Всеукраїнського фестивалю науки. Ліворуч — перший віце-президент НАН України академік НАН України А. Г. Наумовець, праворуч — заступник міністра освіти і науки України М. В. Стріха

ший віце-президент Національної академії наук України академік НАН України А. Г. Наумовець, віце-президент Національної академії педагогічних наук України академік НАПН України А. М. Гуржій, аташе з питань наукового та університетського співробітництва Посольства Французької Республіки в Україні пан Сильван Ріголе, учений секретар Інституту електрозварювання ім. Е. О. Патона НАН України кандидат технічних наук І. М. Клочков, директор київської спеціалізованої школи № 49 з поглибленим вивченням французької мови А. О. Сулейманова, академіки-секретари відділень НАН України.

Відкриваючи Х Всеукраїнський фестиваль науки, перший віце-президент НАН України академік А. Г. Наумовець зазначив, що цей захід, з одного боку, сприяє популяризації в суспільстві наукової діяльності українських учених, а з іншого є своєрідним звітом науковців перед громадянами своєї країни — платниками податків про те, яких результатів було досягнуто і яку практичну користь вони можуть мати. Однак дуже важливо, що в Україні, як і в багатьох інших країнах світу, де реалізується цей проект, фестивалі науки орієнтовані насамперед на молодь: студентів, школярів і навіть дітей молодшого віку, для яких передбачено багато цікавих і захоплюючих заходів. У такий спосіб фестиваль сприяє формуванню інтелекту, стимулює інтерес до пізнання світу, підвищує авторитет науки і науковців.

Академік А. Г. Наумовець зачитав привітання президента НАН України академіка Б. Є. Патона учасникам Х Всеукраїнського фестивалю науки.

Проведення Всеукраїнського фестивалю науки вже стало доброю традицією. З кожним роком кількість учасників фестивалю зростає. Це свідчить про те, що головна наша мета — популяризувати науку в суспільстві, залучити до досліджень талановиту молодь, допомогти їй визначитися з вибором майбутньої професії — виконується успішно.

Я дуже радий, що дедалі більше молодих людей бере участь у заходах Фестивалю. Це означає, що молодь тягнеться до знань. Бажаю їм зберегти це захоплення на все життя.

Це особливо важливо сьогодні, коли українська наукова спільнота б'є на сполох, намагаючись привернути увагу суспільства і насамперед влади до потреб науки. Прогрес держави, суспільства, окремої людини неможливий без знань і інтелекту. Стан розвитку науки і технологій визначає економічне місце держави і є запорукою процвітання у су-



Радник генерального директора Європейської організації з ядерних досліджень (ЦЕРН) Кристоф Шефер



Лекція доктора біологічних наук Тетяни Сергеєвої

часному глобалізованому світі. Нерозуміння цього може привести до остаточної руйнації інтелектуального і наукового потенціалу держави і, як наслідок, позбавити Україну можливості бути конкурентоспроможною державою на світовій арені.

Сьогодні на урочистому відкритті Фестивалю ми об'єднали під одним дахом академіків і молодих учених, талановиту учнівську і юнацьку молодь, представників влади, бізнесу та громадських організацій. Отже, сьогодні нас об'єднує наука, і так має бути й у повсякденному житті. Ми маємо поєднати наші зусилля і зробити все можливе для того, щоб Україна посіла гідне місце серед держав світу.

У день відкриття Х Всеукраїнського фестивалю науки я висловлюю тверде сподівання, що високий науковий професіоналізм, талант і цілеспрямованість української молоді, досвід та відданість справі наших учених, їх велике бажання працювати задля поліпшення життя людей стануть потужною рушійною силою розвитку нашої держави.

Я щиро дякую всім, хто взяв участь в організації цього свята. Світ знань не має меж, і перемоги вчених були і ще будуть предметом нашої національної гордості.

Під час урочистого відкриття Фестивалю з промовами виступили також віце-президент Національної академії педагогічних наук України академік НАН України А. М. Гуржій, заступник міністра освіти і науки України М. В. Стріха, Надзвичайний і Повноважний Посол Французької Республіки в Україні пані Ізабель Дюмон і науковий керівник Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України академік Б. В. Гриньов.

Присутні на урочистому відкритті Фестивалю мали змогу послухати науково-популярні лекції. Радник генерального директора Європейської організації з ядерних досліджень (CERN) Крістоф Шефер виступив з лекцією «Розсекречення космічного коду», в якій яскраво і захопливо розповів про основні напрями діяльності і завдання CERN, а старший науковий співробітник Інституту мо-



Перев'язувальні матеріали на основі радіаційно зшитих гідрогелів (Інститут фізики НАН України) лекулярної біології і генетики НАН України доктор біологічних наук Т.А. Сергеєва під час лекції «Біосенсори — з'єднання живого з неживим» поінформувала слухачів про світові та вітчизняні здобутки в галузі створення біосенсорів.

Потім відвідувачі ознайомилися з виставково-презентацією прикладних наукових досягнень установ НАН України. Цього року на ній було представлено 473 науково-технічні розробки 50 академічних інститутів, які вже впроваджені або можуть бути найближчим часом впроваджені у виробництво. З повним переліком продемонстрованих розробок можна ознайомитися за посиланням: http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/SCIENCE_FEST_2016_exposition_list.pdf.

Вражає широкий спектр потенційних застосувань пропонованих співробітниками НАН України розробок — від сфери медицини та охорони здоров'я до оборонно-промислового комплексу країни. І не вина вчених у тому, що лише невелика частка їхніх практичних наукових досягнень втілюється в життя. Упродовж останніх років, попри поки що наявний у нашій країні вагомий науково-технічний потенціал, переважну частину українського експорту становить необроблена сировина і продукція з мінімальною доданою вартістю та низьким рівнем технологічності, а отже, ані державні, ані приватні підприємства не зацікавлені у впровадженні інноваційних розробок і технологій та виробництві науковою продукцією. Змінити цю ситуацію на краще можна лише за допомогою цілеспрямованої державної політики і завдяки створенню в країні сприятливих умов для розвитку малого та середнього бізнесу.

XXI Всеукраїнський фестиваль науки зацікавив не тільки працівників НАН України, а також усіх, хто займається наукою та впровадженням її досягнень в практику.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА НА ПАО «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»

В отраслях промышленности с большим объемом применения неразрушающего контроля (металлургия, энергетика и др.) проблемами диагностики занимаются ЦЗЛ, ОТК и другие подразделения этих производств. Ни одна сторонняя организация, будь-то НИИ или фирма, производящая средства контроля, не может знать всех тонкостей, особенностей технологических процессов на железнодорожном транспорте, поэтому и не может быть головной организацией для ПАО «Укрзалізниця». Надо попытаться создать такой департамент (агентство) внутри, в структуре ПАО «Укрзалізниця».

Департамент «Неразрушающего контроля и мониторинга» (НКМ) должен быть с развитой собственной структурой и независимым от руководства других отделений. Надеюсь, эти мои пожелания потомственного железнодорожника и специалиста в области НК услышит руководство ПАО «Укрзалізниця». Такое решение расширит возможности в выборе поставщиков диагностического оборудования, так как методов и средств НК намного больше, чем на данное время предлагается в Украине фирмами, сотрудничающими с ПАО «Укрзалізниця».

В сложившейся ситуации в Украине с реорганизацией промышленности надо попытаться организовать систему неразрушающего контроля и мониторинга (СНКМ) объектов железнодорожного транспорта, которая будет соответствовать европейским нормам. Организация НК по-европейски не исключает сложившихся традиционных отношений с железными дорогами других государств. Географическое положение и активная модернизация промышленности Украины окажет положительное влияние на состояние НК железных дорог в соседних странах. При правильной организации такого департамента они со временем будут перенимать наш опыт СНКМ для своих железных дорог. Надо стараться максимально приблизиться в этом вопросе к организации НК в Европейском Союзе и США.

Первое, с чего надо начать – найти патриотически настроенных специалистов НК III-го уровня квалификации, желающих организовать систему СНКМ «Укрзалізниця». Создание европейской

системы НК снизит аварийность на железнодорожном транспорте.

Ниже будет изложена версия организации такой системы как одного из условий снижения аварий на железнодорожном транспорте. Из 15...20 причин аварий на железнодорожном транспорте по разным данным на человеческий фактор и некачественный НК приходится до 20 %. Поэтому первым условием успеха системы СНКМ является наличие профессиональных кадров по НК. В Украине достаточно много специалистов III-го уровня квалификации, которые способны разработать основы для СНКМ «Укрзалізниці». Практически все они объединены в Украинском обществе НКТД.

Вторым условием является требование, чтобы основные службы ПАО «Укрзалізниця» имели собственные независимые подразделения НК, которые должны возглавлять специалисты III-го уровня квалификации, имеющие практический опыт работы по НК на железнодорожном транспорте.

В зависимости от функций этой службы ее подразделение НК будет иметь свою специфику. Так, НК-подразделения службы пути не будут похожи на подразделения НК пассажирской службы или на НК-подразделения службы контактных сетей и т.п. Независимых подразделений НК должно быть много, не меньше чем самих служб. Итак, второе основополагающее требование к СНКМ – все службы имеют собственные независимые подразделения НК.

На первом организационном этапе формирования системы СНКМ подразделения НК могут совмещать функции НК родственных служб. Например, НК и мониторинг состояния вспомогательных объектов (мостовых переходов, зданий, сосудов и др.) могут временно быть отнесены к компетенции наиболее развитого подразделения какой-либо службы НК данного отделения ПАО «Укрзалізниця». В другом ее отделении эти обязанности могут быть отнесены к иной службе, где есть хорошо организованные подразделения НК.

Таким образом, все объекты (а не только подвижной состав и железнодорожные пути) ПАО «Укрзалізниця» будут периодически проверяться профессионалами в области НК.

Третьим условием эффективной системы

СНКМ является периодическая аттестация персонала НК в региональных центрах (АЦНК), которых в Украине достаточно много. В этом отношении необходимо использовать международный опыт, а так же опыт УО НКТД.

При составлении программ обучения и аттестации персонала, применяющего на железнодорожном транспорте НК, должны быть учтены стандарты ISO 9712, СТТУ и нормативные документы ПАО «Укрзализниця». Кроме того, надо использовать материалы Европейских федераций по НК и мониторингу. Важно в учебных материалах и программах учесть опыт и нормативные документы соседних государств. Ориентация на аттестацию через УО НКТД, которое является членом Европейской федерации по НК и Европейской федерации по мониторингу, обеспечит высокий уровень знаний, получение документов, приываемых в сопредельных государствах.

В информационных бюллетенях «НК-информ» №№ 3 и 4 за 2015 г. подробно описаны процедуры и опыт работ УО НКТД в части сертификации персонала по европейским и американским правилам. Желательно, чтобы директором департамента (агентства) «НКМ-Укрзализниця» был выпускник кафедры НК железнодорожного вуза. В этом департаменте должны работать специалисты с высшим образованием по НК, аттестованные по основным видам НК, применяемым на железнодорожном транспорте.

Департаменту НКМ функционально должны подчиняться подразделения НК всех служб «Укрзализниці», а департамент должен быть в прямом подчинении только у руководства железнодорожной дороги.

Основными функциями департамента НКМ «Укрзализниці» должны быть:

- надзор за профессиональной, квалификационной деятельностью подразделений НК в службах;
- организация периодической аттестации всего персонала по НК ПАО «Укрзализниця»;

– создание совместно с УО НКТД для учебных и аттестационных центров программ обучения, учебных образцов с дефектами, подлежащими обнаружению;

– предоставление письменного разрешения на начало деятельности специалистов и проверка результатов работы по НК;

– создание и поддержание парка дефектоскопической техники и обязательных стандартных образцов, по которым настраивается дефектоскопическая аппаратура;

– профилирование, ориентация отдельных учебных центров и АЦНК на соответствующие службы ПАО «Укрзализниця»;

– взаимодействие с учебными центрами производителей дефектоскопического оборудования, например, как в Ассоциации ОКО, ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины;

– способствовать внедрению новой техники НК;

– обеспечение подготовки персонала и правильное применение основных методов НК;

– требовать совершенствования методов и средств НК у разработчиков дефектоскопического оборудования для железнодорожного транспорта;

– осваивать и внедрять европейские нормы мониторинга и сервиса всей техники, эксплуатируемой «Укрзализницею»;

– поддерживать деловые контакты с УО НКТД, РОНКТД, EFNDT, Федерацией мониторинга Европы и другими научно-техническими обществами;

– добиться создания полигона технических средств, разрабатываемых для железнодорожного транспорта, разработать его устав.

Украинское общество НКТД готово на безвозмездной основе помочь ПАО «Укрзализниця» создать современную систему НК и мониторинга, которую, я уверен, будут использовать железные дороги сопредельных государств, включая опыт организации департамента НКМ.

B. A. Троццкий
ІЭС им. Е.О. Патона НАН України

ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ «СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЗВАРЮВАННЯ ТА СПОРІДНЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ КАДРІВ»

7–9 вересня 2016 р.

м. Маріуполь

ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет (ПДТУ).

87500, м. Маріуполь, Донецька обл., Україна, вул. Університетська 7.

Тел.: (380) 629 44 65 91; (380) 629 44 62 16

E-mail: pstu.edu.oitzv@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ВЫСОТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРИ ИХ РЕКОНСТРУКЦИИ

Особенностью реконструкции металлических конструкций (МК) высотных сооружений является выполнение работ в условиях действующего предприятия, что снижает производительность труда специалистов, проводящих обследование, на 25...30 % по сравнению с новым строительством.

Технические решения по проектированию реконструкции должны базироваться на результатах обследования конструкций, которое проводится с целью оценки их технического состояния, условий эксплуатации, выявления аварийного состояния элементов конструкций, разработки мероприятий по их устранению и технического заключения о возможности дальнейшей эксплуатации сооружения в целом.

Самыми повреждаемыми конструкциями каркасов высотных сооружений являются фермы и связи. Характерными повреждениями, отражающимися на эксплуатационной пригодности, являются:

- разрывы несущих элементов или их отрыв в соединениях;
- трещины в основном металле или сварных швах

в зонах повышенной концентрации напряжений;

- искривления элементов конструкций более допустимых величин;
- разрушение защитных покрытий и коррозия металла и др.

Для выявления причин возникновения недопустимых дефектов и повреждений конструкций в ООО НПО «Дискрет» проводится анализ результатов инструментальных обследований и проверочный расчет с целью предупреждения аварийных ситуаций.

Для выявления дефектов и повреждений используется ряд методов и практических навыков.

В условиях отсутствия (зачастую) технической документации очень важно установление фактических толщин элементов, их сечений, вскрытие мест повреждения коррозией и др. (а, б, в). Определение свойств использованных в конструкциях сталей с помощью образцов, вырезанных из конструкций, выполняется современными методами (г, д, е). В труднодоступных местах используются возможности промышленного альпинизма (жс).



Выявление дефектных элементов конструкций (а–жс) на этапе инструментального обследования: 1 – разрыв несущего элемента; 2 – скрытая коррозия элементов; 3 – марка стали не соответствует требованиям действующих норм проектирования

Ю. Н. Блинов, Е. С. Завальный, Е. И. Ливончик

ООО НПО «Дискрет»

E-mail: nvodiscret@gmail.com

IV Международная научно-техническая конференция «СВАРКА И РОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

4–7 октября 2016 г.

г. Краматорск

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Донбасская государственная машиностроительная академия (ДГМА) проводит

IV Международную научно-техническую конференцию

«Сварка и родственные технологии: перспективы развития».

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

- ◆ Прогрессивные технологии сварки, наплавки, пайки, резки, нанесения покрытий и обработка поверхностей
- ◆ Математическое, физическое, имитационное моделирование, компьютерные и информационные технологии в сварке и родственных процессах
- ◆ Теория процессов сварки и наплавки
- ◆ Физико-химические процессы при сварке и родственных процессах
- ◆ Материаловедение в сварке и родственных процессах
- ◆ Перспективные конструкционные, сварочные и наплавочные материалы
- ◆ Механизация и автоматизация в сварке и родственных процессах
- ◆ Оборудование и источники питания в сварке и родственных процессах
- ◆ Ресурс и надежность сварных конструкций
- ◆ Техническая диагностика и контроль качества в сварке и родственных технологиях
- ◆ Энерго- и ресурсосбережение в сварке и родственных технологиях
- ◆ Экологические проблемы процессов сварки и наплавки
- ◆ Нормативная база сварочного производства
- ◆ Сварочные и родственные технологии в медицине
- ◆ Нанотехнологии, наноматериалы в сварочных и родственных процессах
- ◆ Нейросетевые технологии в сварочных и родственных процессах
- ◆ Подготовка и повышение квалификации кадров для сварочного производства и смежных областей
- ◆ История развития сварки и родственных процессов

Контакты: Донбасская государственная машиностроительная академия (ДГМА),
ул. Шкадинова, 72, 84313, г. Краматорск, Донецкая обл., Украина, факс: (+38-0626) 41-63-15.
E-mail: sp@dgma.donetsk.ua; goldenmih@ukr.net; www.dgma.donetsk.ua

8-а Національна науково-технічна конференція і виставка

Неруйнівний контроль та технічна діагностика

Україна, Київ, 22-24 листопада 2016

ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України
Міжнародний виставковий центр**Основні теми конференції:**

- методи неруйнівного контролю (ультразвуковий, радіаційний, магнітний, вихростврумовий, акусто-емісійний, тепловий, оптичний, вібродіагностичний, контроль проникаючими речовинами);
- моніторинг технічного стану і оцінка залишкового ресурсу об'єктів підвищеної небезпеки при експлуатації;
- НКТД на залізничному транспорті, в авіації, в тепловій і атомній енергетиці, в нафтогазовій галузі;
- стандартизація, підготовка і сертифікація персоналу



Українське товариство неруйнівного контролю та технічної діагностики

Інститут електrozварювання ім. Є.О.Патона
Національної академії наук України

Міжнародний виставковий центр

Міжнародний комітет
з неруйнівного контролюЄвропейська федерація
з неруйнівного контролюМіжнародне товариство
з моніторингу стану**Інформаційна підтримка:**

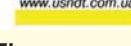
Бюллетень УТ НКТД "НК-Інформ"



Журнал "Техническая диагностика и неразрушающий контроль"



Журнал "Автоматическая сварка"

Журнал "Методы и прилады
контроля якости"Інформаційний портал
www.usndt.com.ua**Оргкомітет:**

Українське товариство неруйнівного контролю і технічної діагностики

03150, м. Київ-150, а/с 187, УТ НКТД

Тел.: (+380 44) 200-46-66, 205-22-49, 200-81-40

Факс: (+380 44) 205-31-66

E-mail: usndt@ukr.net | www.usndt.com.ua

ПОДПИСКА — 2016

на журнал «Техническая диагностика и неразрушающий контроль»

Украина		Россия		Страны дальнего зарубежья	
на полугодие	на год	на полугодие	на год	на полугодие	на год
240 грн.	480 грн.	1800 руб.	3600 руб.	30 дол. США	60 дол. США

В стоимость подписки включена доставка заказной бандеролью.



Подписку на журнал «Техническая диагностика и неразрушающий контроль» можно оформить непосредственно через редакцию или по каталогам подписных агентств «Пресса», «Идея», «Прессцентр», «Информнаука», «Блицинформ», «Меркурий» (Украина) и «Роспечать», «Пресса России» (Россия).

**Подписка на электронную версию журнала
«Техническая диагностика и неразрушающий контроль»**

на сайте: www.patonpublishinghouse.com.

Правила для авторов: www.patonpublishinghouse.com/rus/journals/tdnk/rules

Лицензионное соглашение: www.patonpublishinghouse.com/rus/journals/tdnk/license

В 2016 г. в открытом доступе архивы статей журнала за 2003–2014 гг.

РЕКЛАМА в журнале «Техническая диагностика и неразрушающий контроль»

Реклама публикуется на обложках и внутренних вклейках следующих размеров

- Первая страница обложки (190x190 мм)
- Вторая, третья и четвертая страницы обложки (200x290 мм)
- Первая, вторая, третья, четвертая страницы внутренней обложки (200x290 мм)
- Вклейка А4 (200x290 мм)
- Разворот А3 (400x290 мм)
- 0,5 А4 (185x130 мм)
- 0,25 А4 (90x130 мм)
- Размер журнала после обрезки 200x290 мм

- В рекламных макетах, для текста, логотипов и других элементов необходимо отступать от края модуля на 5 мм с целью избежания потери части информации Все файлы в формате IBM PC
- Corel Draw, версия до 10.0
- Adobe Photoshop, версия до 7.0
- QuarkXPress, версия до 7.0
- Изображения в формате TIFF, цветовая модель CMYK, разрешение 300 dpi

Стоимость рекламы и оплата

- Цена договорная
- По вопросам стоимости размещения рекламы, свободной площади и сроков публикации просьба обращаться в редакцию

- Оплата в гривнях или рублях РФ по официальному курсу
- Для организаций-резидентов Украины цена с НДС и налогом на рекламу
- Для постоянных партнеров предусмотрена система скидок
- Стоимость публикации статьи на правах рекламы составляет половину стоимости рекламной площади
- Публикуется только профильная реклама (техническая диагностика и неразрушающий контроль)
- Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель

Контакты:

Тел./факс: (38044) 205-23-90; 200-54-84
E-mail: journal@paton.kiev.ua
www.patonpublishinghouse.com

Подписано к печати 2.08.2016. Формат 60×84/8. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 9,04. Усл.-отт. 9,89. Уч.-изд. л. 10,24
Печать ООО «Фирма «Эссе». 03142, г. Киев, просп. Академика Вернадского, 34/1.