

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

www.nas.gov.ua/pwj

№1 2008



Системы диагностики и оценки состояния железнодорожного пути

Вагоны-лаборатории и специализированный подвижной состав

Автоматизированные системы технической диагностики и НК металлических конструкций и изделий

Системы автоматизированного управления производством
Генерализированные системы

Интеллектуальные системы промышленного телевидения

Математическое и программное обеспечение

Приборостроение и системотехника

Аутсорсинг и услуги по проведению технической диагностики и НК силами специалистов аккредитованных лабораторий



Группа компаний «ТВЕМА»

119602, г. Москва, ул. Никулинская, 27

Тел.: (495) 641-24-09

E-mail: tvema@tvema.ru, www.tvema.ru



ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

№ 1, 2008

Издается с января 1989 г.

Учредители: Национальная академия наук Украины
Институт электросварки им. Е. О. Патона
Международная ассоциация «Сварка»

Издатель: Международная ассоциация «Сварка»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор
Б.Е.ПАТОН

А. Я. Недосека (зам. гл. ред.),
В. А. Троицкий (зам. гл. ред.),
З. А. Майдан (отв. секр.),
И. П. Белокур, Ю. К. Бондаренко,
В. Л. Венгринович, Э. Ф. Гарф,
А. А. Грузд, Ю. Б. Дробот,
Н. Н. Зацепин, В. И. Иванов,
О. М. Карпаш, В. В. Ключев,
Л. М. Лобанов, А. А. Лебедев,
В. К. Лебедев, Г. Г. Луценко,
Н. В. Новиков, Е. С. Переверзев,
П. П. Прохоренко, В. П. Радько,
В. Н. Учанин, А. А. Улитко,
А. И. Степаненко,
В. А. Стрижало, А. Я. Тетерко,
Т. М. Швец, И. Я. Шевченко

Адрес редакции

03680, Украина, г. Киев-150,
ул. Боженко, 11
Институт электросварки
им. Е. О. Патона НАН Украины
Тел.: (044) 271-23-90,
Факс: (044) 528-34-84, 529-26-23
E-mail: journal@paton.kiev.ua
http://www.nas.gov.ua/pwj

Научные редакторы

Н. Г. Белый, А. А. Грузд

Электронная верстка

Л. Н. Герасименко,
И. Р. Наумова, И. С. Баташева

Свидетельство

о государственной регистрации
КВ 4787 от 09.01.2001

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

При перепечатке материалов
ссылка на журнал обязательна

За содержание рекламных
материалов редакция журнала
ответственности не несет

Цена договорная

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ 3

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

ФОМИЧЕВ С. К., МИНАКОВ С. Н., ЯРЕМЕНКО М. А., МИХАЛКО С. В., ДАНИЛЬЧИК А. В., МИНАКОВ А. С. Автономная система мониторинга механических напряжений магистральных трубопроводов с использованием возможностей GSM-связи 9

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕРЛЕЦКИЙ А. В., ДАВИДЕНКО С. Н., СУШКО А. А., БЕЛЫЙ Н. Г. Повышение чувствительности и функциональных возможностей рентгенотелевизионных систем контроля качества изделий 13

ТКАЛЕНКО М. А., ЮХИМЕЦЬ П. С., МУХЛИНИН С. М., ЄРЕМЕНКО В. І., ПРНИК Д. А. Методика та апаратура двохчастотних вимірів для перевірки якості ізоляційного покриття трубопроводу у вологих ґрунтах та на підводних переходах 19

БОРОДАЙ В. П., ЧЕРЕВКО А. А. Применение методов и средств вибродиагностики для оценки фактического технического состояния компрессорных агрегатов по производству аммиака 24

МАТЮК В. Ф., ОСИПОВ А. А., СТРЕЛЮХИН А. В. Описание процесса намагничивания полых цилиндрических стержней из магнитомягких материалов в однородном квазистатическом магнитном поле соленоида. Основная кривая намагничивания 31

КУЦ Ю. В., МОНЧЕНКО Е. В. Ультразвуковое измерение толщины многослойных материалов и изделий 35

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

ВЕКСЛЕР Е. Я., ЗАМЕКУЛА И. В., ТОЛСТОВ В. Ю., СЕМЕШКО Е. В. Неразрушающие методы контроля механических свойств металла энергооборудования в процессе длительной эксплуатации по твердости с использованием современных переносных твердомеров 39

ДОЛИНСКИЙ В. М., ЧЕРЕМСКАЯ В. И. Оценка несущей способности обечаек сосудов в зонах установки штуцеров 43

СЕРТИФИКАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

ТРОИЦКИЙ В. А., БОНДАРЕНКО А. И., БЕЛЫЙ Н. Г., ШЕКЕРО А. Л., ТРОИЦКАЯ Н. В. Система подготовки, аттестации и сертификации персонала в области неразрушающего контроля в Украине 45

ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ

Совещание участников Европейского проекта LRUCM 56

Группа компаний «ТВЕМА». Новый подход к управлению качеством 58

Календарь конференций по НК и ТД на I полугодие 2008 г. 59

ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ПОДДЕРЖИВАЮТ:

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



Украинское общество неразрушающего контроля и технической диагностики

TECHNICAL DIAGNOSTICS and NON-DESTRUCTIVE TESTING

№ 1, 2008

Founded in January, 1989

Founders: The National Academy of Sciences of Ukraine
The E. O. Paton Electric Welding Institute
International Association «Welding»

Publisher: International Association «Welding»

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief
B. E. PATON

A. Ya. Nedoseka (vice-chief ed.),
V. A. Troitsky (vice-chief ed.),
Z. A. Maidan (exec. secr.),
I. P. Belokur, Yu. K. Bondarenko,
V. L. Vengrinovich, E. F. Garf,
A. A. Gruzd, Yu. B. Drobot,
V. I. Ivanov, O. M. Karpash,
V. V. Klyuev, L. M. Lobanov,
A. A. Lebedev, V. K. Lebedev,
G. G. Lutsenko, N. V. Novikov,
E. S. Pereverzev,
P. P. Prokhorenko, V. P. Radko,
I. Ya. Shevchenko,
A. I. Stepanenko, V. A. Strizhalo,
A. Ya. Teterko, V. N. Uchanin,
A. F. Uliitko, T. M. Shvets,
N. N. Zatselin,
A. V. Shimanovsky

Address:

The E. O. Paton Electric
Welding Institute
of the NAS of Ukraine,
11 Bozhenko str., 03680,
Kyiv, Ukraine
Tel.: (044) 271-23-90,
Fax: (044) 528-34-84, 529-26-23
E-mail: journal@paton.kiev.ua
tp://www.nas.gov.ua/pwj

Scientific editors:

N. G. Bely, A. A. Gruzd

Electron galley:

I. R. Naumova, L. N. Gerasimenko,
I. S. Batasheva

State Registration Certificate
KV 4787 of 09.01.2001

All rights reserved.
This publication and
each of the articles
contained here in are
protected by copyright.
Permission to reproduce material
contained in this journal
must be obtained
in writing from the Publisher.

CONTENTS

NEWS	3
TECHNICAL DIAGNOSTICS	
<i>FOMICHEV C. K., MINAKOV S. N., YAREMENKO M. A., MIKHALKO S. V., DANILCHIK A. V., MINAKOV A. S.</i> Self-sufficient system of monitoring mechanical stresses in the main pipelines using GSM-communication capabilities	9
NON-DESTRUCTIVE TESTING	
<i>TERLETSKII A. V., DAVIDENKO S. N., SUSHKO A. A., BELII N. G.</i> Improvement of sensitivity and functional capabilities of X-ray TV systems of product quality control	13
<i>TKALENKO M. A., YUKHIMETS P. S., MUKHLIN S. M., EREMENKO V. I., GIRNIK D. A.</i> Procedure and hardware for bifrequency measurement for checking the quality of pipeline insulation coating in damp soil and underwater passages	19
<i>BORODAJ V. P., CHEREVKO A. A.</i> Application of methods and means of vibrodiagnostics for evaluation of the actual technical condition of compressor units for ammonia production	24
<i>MATYUK V. F., OSIPOVA A. A., STRELYUKHIN A. V.</i> Description of the process of magnetization of hollow cylindrical rods from magnetically soft materials in a uniform quasi-static magnetic field of the solenoid. Main magnetization curve	31
<i>KUTS Yu. V., MONCHENKO E. V.</i> Ultrasonic thickness measurement of the thickness of multilayer materials and items	35
INDUSTRIAL	
<i>VEKSLER E. YA., ZAMEKULA I. V., TOLSTOV V. YU., SEMESHKO E. V.</i> Non-destructive methods of control of mechanical properties of the metal of power generation equipment during long-term operation for hardness using modern portable hardness meters	39
<i>DOLYNSKII V. M., CHEREMSKAYA V. I.</i> Evaluation of load-carrying capacity of vessel shells in the zone of nozzle mounting	43
CERTIFICATION AND STANDARTIZATION	
<i>TROITSKII V. A., BONDARENKO A. I., BELII N. G., SHEKERO A. L., TROITSKAYA N. V.</i> System of training, qualification and certification of personnel in NDT field in Ukraine	45
NEWS AND INFORMATION	
Meeting of the European project participants LRUCM	56
«TVEMA» Group. New approach to quality management	58
Schedule of conferences on NDT and TD for the 1 st half of 2008	59

JOURNAL PUBLICATION IS SUPPORTED BY:

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



Ukrainian Society for Non-Destructive Testing and Technical Diagnostics