

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

## № 1, 2005

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. Клюев,  
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) 261-58-81,  
Факс: (044) 268-34-84, 269-26-23  
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. В. Петушков

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

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

- БОНДАРЕНКО Ю. К., ФУРМАН Я. М., БОНДАРЕНКО А. Ю., КОВАЛЬЧУК О. В.* Проблемы определения ресурса сварных конструкций (обзор) ..... 3  
*БИГУС Г. А., СТРЕЛКОВ П. Б.* Исследование акустико-эмиссионных сигналов при деформировании и разрушении образцов из стали 22К ..... 10  
*ДЯДИН В. П., ДАВЫДОВ Е. А., ЛИТВИНЕНКО А. Е., ГОНЧАР Е. А.* Инженерный подход к оценке допускаемых размеров герметичных «пузырей» при техническом диагностировании нефтехимического оборудования, подвергнутого низкотемпературному водородному растрескиванию ..... 16

### НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

- СТОРОЖЕНКО В. А., ХОРЛО Н. Ф., МЕШКОВ С. Н., МАСЛОВА В. А.* Подходы к созданию стандартных образцов для теплового неразрушающего контроля ..... 21  
*СТРИЖАЛО В. А., НОВОГРУДСКИЙ Л. С., ЗЕМЦОВ М. П.* К вопросу определения упругих, деформационных и энергетических характеристик конструкционных материалов ..... 26  
*ЛЕВИЦКИЙ О. Е.* К вопросу получения проекционных данных в ультразвуковой реконструктивной томографии: прямоугольная дискретизация и выбор количества направлений зондирования ..... 29  
*ГОРДЕЛИЙ В. И., ЧАБАНОВ В. Е.* Исследование работы ЭМА-преобразователей по излучению сфокусированных рэлеевских волн ..... 36  
*ГОРОДНИЧИЙ В. В., АСТАХОВ Д. С.* Теоретическая оценка влияния искажений сигнала на соотношение сигнал-шум при двойном ЭМАП ..... 40  
*БЕЛЫЙ Н. Г., ПОНОМАРЕНКО В. К., КАРМАНОВ М. М., ТРОИЦКАЯ Н. В.* Новые возможности радиографического контроля ..... 42  
*ПОСЫПАЙКО Ю. Н.* По страницам журнала «Дефектоскопия» ..... 44

### ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ

- 5-й Юбилейный семинар-выставка «Современные технологии и приборы неразрушающего контроля и технической диагностики» ..... 46  
Всеукраїнський форум «Стандарти та якість — 2005» ..... 49  
Перша науково-практична конференція «Контроль і випробування: проблеми, рішення, перспективи» ..... 49  
Итоги проведения Международного промышленного форума «Производство и защита — 2004» ..... 50  
*ГОРДЕЛИЙ В. И.* Автотриса дефектоскопная АС5Д широкого радиуса действия в любых климатических условиях ..... 53

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, 2005

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. Ulitko, T. M. Shvets,  
N. N. Zatsepina,  
A. V. Shimanovsky

### Address:

The E. O. Paton Electric  
Welding Institute  
of the NAS of Ukraine,  
11 Bozhenko str., 03680,  
Kyiv, Ukraine  
Tel.: (38044) 261-58-81,  
Fax: (38044) 261-34-03, 269-26-23  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj

### Scientific editors:

N. G. Bely, A. A. Gruzd

### Electron galley:

I. R. Naumova, L. N. Gerasimenko,  
I. V. Petushkov

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

### TECHNICAL DIAGNOSTICS

- BONDARENKO YU. K., FURMAN YA. M., BONDARENKO A. YU.,  
KOVACHUK O. V.* Problems of determination of the residual life  
of welded structures (Review) ..... 3
- BIGUS G. A., STRELKOV P. B.* Investigation of acousto-emission signals  
in deformation and fracture of samples of steel 22K ..... 10
- DYADIN V. P., DAVYDOV E. A., LITVINENKO A. E., GONCHAR E. A.*  
Engineering approach to evaluation of admissible dimensions of air-tight  
«bubbles» in technical diagnostics of petrochemical equipment  
susceptible to low-temperature hydrogen cracking ..... 16

### NON-DESTRUCTIVE TESTING

- STOROZHENKO V. A., KHORLO N. F., MESHKOV S. N., MASLOVA V. A.*  
Approaches to development of standard samples for thermal NDT ..... 21
- STRIZHALO V. A., NOVOGRUDSKY L. S., ZEMTSOV M. P.* On determi-  
nation of elastic, deformation and energy characteristics of structural  
materials ..... 26
- LEVITSKY O. E.* On generation of projection data in UT reconstructive  
tomography; square-wave discretization and selection of the number  
of probing directions ..... 29
- GORDELY V. I., CHABANOV V. E.* Investigation of operation of EMA-transdu-  
cers on emission of focused Raleigh waves ..... 36
- GORODNICHY V. V., ASTAKHOV D. S.* Theoretical evaluation of the influence  
of signal distortions on signal-to-noise ratio at double EMAT ..... 40
- BELY N. G., PONOMARENKO V. K., KARMANOV M. M., TROITSKAYA N. V.*  
New capabilities of radiography ..... 42
- POSYPAIKO YU. N.* Overview of the contents of «Defectosopia» journal ..... 44

### NEWS AND INFORMATION

- 5th Jubilee Seminar-Exhibition «Modern Technologies and Instruments  
of NDT and Technical Diagnostics» ..... 46
- All-Ukrainian forum «Standards and Quality — 2005» ..... 49
- First Scientific-Practical Conference «Control and Testing: Problems,  
Solutions, Prospects» ..... 49
- Results of conducting International Industrial Forum «Production and  
protection — 2004» ..... 50
- GORDELY V. I.* Wide range flaw detection railcar AS5D for ane climatic  
conditions ..... 53

Concerning publication of articles, subscription and advertising, please, contact the editorial board