



ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

*Международный
научно-технический журнал
Основан в июле 1969 г.*

№ 3 (399) — 2009 г.

Учредители: Национальная академия наук Украины
Институт проблем прочности им. Г. С. Писаренко НАН Украины
(Регистрационное свидетельство серия КВ № 13083-1967ПР от 27. 07. 2007 г.)

Издатель: Институт проблем прочности им. Г. С. Писаренко НАН Украины

Редакционная коллегия:

В. Т. Трощенко (главный редактор), **Б. А. Грязнов**, **А. Л. Квитка**, **Б. И. Ковальчук**, **Л. В. Кравчук**, **А. Я. Красовский**, **В. В. Кривенюк**, **А. А. Лебедев**, **П. П. Лепихин**, **В. В. Матвеев**, **В. П. Науменко**, **Г. В. Степанов**, **В. А. Стрижало** (зам. главного редактора), **В. В. Харченко**, **В. К. Харченко** (зам. главного редактора), **А. П. Яковлев**

Редакционный совет:

С. Воденичаров (Болгария), **А. Карпинтери** (Италия), **Дж. Д. Ландес** (США), **Э. Маха** (Польша), **Н. А. Махутов** (Россия), **Н. Ф. Морозов** (Россия), **Ю. Мураками** (Япония), **В. Новацкий** (Польша), **Г. Плювинаж** (Франция), **Я. Поклуда** (Чехия), **Р. Сандер** (Индия), **С. Седмак** (Сербия), **Л. Тот** (Венгрия), **Д. Франсуа** (Франция)

Редакция журнала «Проблемы прочности»:

А. О. Хоцяновский (отв. секретарь)
В. В. Науменко (зав. ред.-изд. отделом)
Л. Б. Дедух (вед. редактор)
Н. М. Шинкаренко (корректор)

*Адрес редакции: 01014, Киев-14, ул. Тимирязевская, 2
Институт проблем прочности им. Г. С. Писаренко
Национальной академии наук Украины*

Телефон: (044) 286 5657
Факс: (044) 286 1684
E-mail: <editor@ipp.kiev.ua>

Журнал переводится на английский язык и издается под названием «Strength of Materials» с 1969 г. издательством Plenum Publishing Corporation, с 2004 г. Springer Science + Business Media, Inc.



PROBLEMS of STRENGTH

*International
scientific & technical journal
founded in July 1969*

No. 3 (399) — 2009

Founders: National Academy of Sciences of Ukraine
Pisarenko Institute of Problems of Strength, National Academy of Sciences
of Ukraine

Publisher: Pisarenko Institute of Problems of Strength, National Academy of Sciences
of Ukraine

Editorial board:

V. T. Troshchenko (editor-in-chief), B. A. Gryaznov, V. K. Kharchenko (associate editor), V. V. Kharchenko, B. I. Koval'chuk, A. Ya. Krasovskii, L. V. Kravchuk, V. V. Krivenyuk, A. L. Kvitka, A. A. Lebedev, P. P. Lepikhin, V. V. Matveev, V. P. Naumenko, G. V. Stepanov, V. A. Strizhalo (associate editor), A. P. Yakovlev

Advisory board:

A. Carpinteri (Italy), D. Francois (France), J. D. Landes (USA), E. Macha (Poland), N. A. Makhutov (Russia), N. F. Morozov (Russia), Y. Murakami (Japan), W. Nowacki (Poland), G. Pluvinage (France), J. Pokluda (Czech Republic), S. Sedmak (Serbia), R. Sunder (India), L. Toth (Hungary), S. Vodenicharov (Bulgaria)

Editorial staff:

A. O. Khotsyanovskii, V. V. Naumenko,
L. B. Dedukh, N. M. Shinkarenko

*Address: Pisarenko Institute of Problems of Strength
2, Timiryazevskaya str., Kiev, 01014, Ukraine*

Telephone: (044) 286 5657

Fax: (044) 286 1684

E-mail: <editor@ipp.kiev.ua>

*The Journal has been translated into English and published under the title **Strength of Materials** since 1969 by Plenum Publishing Corporation, and since 2004 by Springer Science + Business Media, Inc.*

Содержание

Научно-технический раздел

ТРОЩЕНКО В. Т., ЛЕПИХИН П. П., ХАМАЗА Л. А., БАБИЧ Ю. Н. Автоматизированный банк данных “Прочность материалов”	5
ГОЛОВЧАН В. Т. О диффузионной ползучести поликристаллов	14
ХАРЧЕНКО В. В., СТЕПАНОВ Г. В., КРАВЧЕНКО В. И., КОБЕЛЬСКИЙ С. В., БАБУЦКИЙ А. И., ТРУНОВ Н. Б., ПИМИНОВ В. А. Перераспределение напряжений в узле соединения коллектора с патрубком парогенератора ПГВ-1000 при его нагружении после термообработки	25
БЕЗАЗИ А., ЭЛЬ МАХИ А., БЕРТЕЛО Дж.-М., БЕЗЗАЗИ Б. Экспериментальные исследования прочности и повреждения многослойных композитных материалов при испытаниях на трехточечный изгиб. Сообщение 2. Результаты усталостных испытаний и механизмы повреждения (на англ. яз.)	32
КАРПИНОС Б. С. Обобщенные относительные характеристики предельных состояний материалов при неизотермическом деформировании	45
ХРОМОВ И. В. Анализ напряженного состояния круглого тонкостенного цилиндра при сложном нагружении и нелинейном упрочнении материала	58
ПОКРОВСКИЙ В. В., ЕЖОВ В. Н., КУЛИШОВ С. Б., СИДЯЧЕНКО В. Г., ЗАМОТАЕВ В. С. Влияние режимов эксплуатации и конструктивных факторов на развитие трещины в стали 12Cr–2Ni–Mo	66
РЕГЕНЕР Д., ТКАЧЕНКО В. Прочностные характеристики Mg–Li-сплавов	78
КРУШКА Л., СТЕПАНОВ Г. В., ЗУБОВ В. И., БАБУЦКИЙ А. И. Влияние обработки импульсным электрическим током на прочность арматурной стали и ее сварного соединения при ударном нагружении (на англ. яз.)	89
АВРАМОВ К. В., ГЕНДЕЛЬМАН О. В. Вынужденные колебания балки с существенно нелинейным гасителем	97
ДЕГТЯРЕВ В. А. Оценка влияния уровня остаточных напряжений на предельные напряжения цикла сварных конструкций по результатам испытаний малогабаритных образцов	107
ДЗЮБА В. С., КРАВЧУК Л. В. Методика определения закономерностей деформирования анизотропных материалов при кручении	116

Производственный раздел

МАЙЛО А. Н. Резонансный метод контроля неупругости конструкционных материалов	124
МИРСАЯПОВ И. Т. Исследования зон концентрации напряжений при циклическом нагружении с использованием тепловизионного метода контроля	134

Хроника

До 80-річчя академіка НАН України Троценка Валерія Трохимовича	143
Соглашение о передаче авторских прав и публикации	147

Утвержден к печати ученым советом ИПП им. Г. С. Писаренко НАН Украины.

*Номер подготовлен, набран и сверстан в редакции ИПП НАН Украины.
Отпечатан в типографии Издательского дома “Академперіодика”,
ул. Терещенковская 4, 01004, Киев-4. Заказ № 2382.*

Подп. к печати и в свет 08. 04. 2009. Тираж 340 экз. Цена договорная.

Contents

Scientific and Technical Section

TROSHCHENKO V. T., LEPIKHIN P. P., KHAMAZA L. A., and BABICH Yu. N. The Automated Databank “Strength of Materials”	5
GOLOVCHAN V. T. On Diffusional Creep of Polycrystals	14
KHARCHENKO V. V., STEPANOV G. V., KRAVCHENKO V. I., KOBEL'SKII S. V., BABUTSKII A. I., TRUNOV N. B., and PIMINOV V. A. Stress Redistribution in PGV-1000 Header-Steam Generator Connector Weldment during Its Loading after Heat Treatment	25
BEZZAZI A., EL MAHI A., BERTHELOT J.-M., and BEZZAZI B. Experimental Analysis of Behavior and Damage of Sandwich Composite Materials in Three-Point Bending. Part 2. Fatigue Test Results and Damage Mechanisms	32
KARPINOS B. S. Generalized Relative Characteristics of Limiting States of Materials under Nonisothermal Deformation Conditions	45
KHROMOV I. V. Stressed State Analysis of a Thin-Walled Round Cylinder from Non-Linearly Hardening Material under Complex Loading	58
POKROVSKII V. V., EZHOV V. N., KULISHOV S. B., SIDYACHENKO V. G., and ZAMOTAEV V. S. Effect of Operation Modes and Structural Factors on Crack Propagation in 12Cr–2Ni–Mo Steel	66
REGENER D. and TKACHENKO V. Strength Characteristics of Mg–Li Alloys	78
KRUSZKA L., STEPANOV G. V., ZUBOV V. I., and BABUTSKII A. I. Pulse Current Treatment Effect on the Strength of Reinforcing Steel and Its Weld Joint under Impact Loading	89
AVRAMOV K. V. and GENDELMAN O. V. Forced Vibrations of a Beam with Significantly Nonlinear Damper	97
DEGTYAREV V. A. Estimation of Residual Stress Level Effect on the Limiting Stresses per Cycle of Welded Structures Based on Test Results for Small-Sized Specimens	107
DZYUBA V. S. and KRAVCHUK L. V. Technique of Determination of Deformation Behavior of Anisotropic Materials under Bending Loading Conditions	116

Production Section

MAILO A. N. The Resonance Method of Nonelasticity Control of Structural Materials	124
MIRSAYAPOV I. T. Study of Stress Concentration Zones under Cyclic Loading by Thermal Imaging Method	134

News Items

On the 80th Anniversary of the Birth of Prof. Valeriy T. Troshchenko, Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine	143
--	-----

Consent to Publish	147
--------------------------	-----