



ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

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

№ 5 (383) — 2006 г.

Учредители: Национальная академия наук Украины
Институт проблем прочности им. Г. С. Писаренко НАН Украины
(Регистрационное свидетельство серия КВ № 129 от 07. 10. 1993 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), **К. Миллер** (Великобритания), **Н. Ф. Морозов** (Россия), **Ю. Мураками** (Япония), **Г. Плювинаж** (Франция), **Я. Поклуда** (Чехия), **Р. Сандер** (Индия), **С. Седмак** (Сербия и Черногория), **Л. Тот** (Венгрия), **Д. Франсуа** (Франция), **К. В. Фролов** (Россия)

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 в США с 1969 г. издательством
Kluwer Academic/Plenum Publishers под названием «Strength of Materials»*

© Институт проблем прочности им. Г. С. Писаренко НАН Украины, 2006



PROBLEMS of STRENGTH

*International
scientific & technical journal
founded in July 1969*

No. 5 (383) — 2006

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), K. V. Frolov (Russia),
J. D. Landes (USA), E. Macha (Poland), N. A. Makhutov (Russia),
K. Miller (UK), N. F. Morozov (Russia), Y. Murakami (Japan),
G. Pluvinage (France), J. Pokluda (Czech Republik), S. Sedmak
(Serbia and Montenegro), 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>*

*Since 1969 the Journal has been translated into English and published in the USA
by Kluwer Academic/Plenum Publishers under the title **Strength of Materials***

© Pisarenko Institute of Problems of Strength, National Academy of Sciences of Ukraine, 2006

Содержание

Научно-технический раздел

МАРГОЛИН Б. З., ГУЛЕНКО А. Г., КУРСЕВИЧ И. П., БУЧАТСКИЙ А. А. Моделирование разрушения материалов при длительном статическом нагружении в условиях ползучести и нейтронного облучения. Сообщение 2. Прогнозирование длительной прочности аустенитных материалов	5
КОВАЛЬЧУК Б. И., ЛЕБЕДЕВ А. А. О существовании термомеханической поверхности материалов при неизотермическом повторно-простом нагружении	16
МАТВЕЕВ В. В., БОГИНИЧ О. Е. Вибродиагностические параметры усталостного повреждения прямоугольных пластин. Сообщение 3. Сквозные и поверхностные полуплоскостные трещины	27
КАРПОВ Я. С. Соединение высоконагруженных деталей из композиционных материалов. Сообщение 2. Моделирование напряженно-деформированного состояния	48
БОВСУНОВСЬКИЙ А. П., СУРАЧЕ Ч., БОВСУНОВСЬКИЙ О. А. Вплив демпфування і місця прикладення сили на нелінійну динамічну поведінку стрижня з тріщиною при суб- і суперрезонансних коливаннях (на англ. мові)	61
ПАНКРАТОВА Н. Д., ПОЛЬЧУК В. Б. Напряженно-деформированное состояние открытой сферической оболочки средней толщины	68
ЛЕПИХИН П. П. Классификация моделей материалов в механике континуума	79
КРИВЕНЮК В. В. Прогнозирование длительной прочности сталей и сплавов параметрическими методами и методом базовых диаграмм. Сообщение 1. Интерполяционный анализ экспериментальных данных	90
ГУЛЯЕВ В. И., ГАЙДАЙЧУК В. В., СОЛОВЬЕВ И. Л., ГОРБУНОВИЧ И. В. Квазистатические критические состояния колонн глубокого бурения	109
ХАРЧЕНКО В. В., КОНДРЯКОВ Е. А., ЖМАКА В. Н., БАБУЦКИЙ А. А., БАБУЦКИЙ А. И. Влияние температуры и скорости нагружения на энергию зарождения и распространения трещин в образцах Шарпи из углеродистых сталей	120
ХІЛЬЧЕВСЬКИЙ В. В., ДУБЕНЕЦЬ В. Г., САВЧЕНКО О. В. Оптимізація композитних конструкцій з пасивним демпфуванням	128
БОЖИДАРНИК В. В., ОПАНАСОВИЧ В. К., ГЕРАСИМЧУК П. В. Двосторонній згин пластини з несиметричною наскрізною тріщиною по дузі кола з урахуванням контакту її берегів	135
МАТВИЕНКО Ю. Г., ПРИЙМАК О. А. Диаграммы трещиностойкости тела с надрезом	142
СКАЛЬСЬКИЙ В. Р., МИХАЛЬЧУК В. Б., ОКРЕПКИЙ Ю. С., ПЛАХТІЙ Р. М. Оцінка моменту старту макротріщини за сигналами акустичної емісії	149
Информация, реклама	
III Международная научно-техническая конференция “Проблемы динамики и прочности в газотурбостроении” (ГТД-2007)	157

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 № 1736.*

Подп. к печати и в свет 12. 10. 2006. Тираж 400 экз. Цена договорная.

Contents

Scientific and Technical Section

MARGOLIN B. Z., GULENKO A. G., KURSEVICH I. P., and BUCHATSKII A. A. Modeling for Fracture in Materials under Long-Term Static Creep Loading and Neutron Irradiation. Part 2. Long-Term Strength Prediction for Austenite Materials	5
KOVAL'CHUK B. I. and LEBEDEV A. A. On the Existence of a Thermomechanical Surface for Materials under Nonisothermal Repeated Simple Loading Conditions	16
MATVEEV V. V. and BOGINICH O. E. Vibrodiagnostic Parameters of Fatigue Damage of Rectangular Plates. Part 3. Through and Surface Semi-Elliptical Cracks	27
KARPOV Ya. S. Joint of High-Loaded Components of Composite Materials. Part 2. Modeling of Stress-Strain States	48
BOVSUNOVSKII A. P., SURACE C., and BOVSUNOVSKII O. A. The Effect of Damping and Force Application Point on the Non-Linear Dynamic Behavior of a Cracked Beam at Sub- and Super-Resonance Vibrations	61
PANKRATOVA N. D. and POL'CHUK V. B. The Stress-Strain State of an Open Spherical Shell of an Average Thickness	68
LEPIKHIN P. P. Classification of Models of Materials in the Continuum Mechanics	79
KRIVENYUK V. V. Prediction of Long-Term Strength of Steels and Alloys by Parametric Methods and the Method of Base Diagrams. Part 1. The Interpolation Analysis of Experimental Data	90
GULYAEV V. I., GAIDAICHUK V. V., SOLOV'EV I. L., and GORBUNOVICH I. V. Quasistatic Critical States of Deep-Drilling Strings	109
KHARCHENKO V. V., KONDRYAKOV E. A., ZHMAKA V. N., BABUTSKII A. A., and BABUTSKII A. I. Effects of Temperature and Loading Rate on the Energy of Crack Initiation and Propagation in the Sharpy Specimens from Carbon Steels	120
KHIL'CHEVSKII V. V., DUBENETS V. G., and SAVCHENKO E. V. Optimization of Composite Material Structures with Passive Damping	128
BOZHIDARNIK V. V., OPANASOVICH V. K., and GERASIMCHUK P. V. Reversible Bending of a Plate with Through-Type Asymmetric Arc-Shaped Crack with Account of a Contact between the Crack Borders	135
MATVIENKO Yu. G. and PRIIMAK O. A. Crack Growth Resistance Diagrams of Notched Bodies	142
SKAL'SKII V. R., MIKHAL'CHUK V. B., OKREPKII Yu. S., PLAKHTII R. M. Macro-crack Growth Start Estimation by the Acoustic Emission Signals	149

Information, Commercial

Third International Scientific Conference "Problems of Dynamics and Strength in Gas-Turbine Construction" (GTE-2007)	157
--	-----