



ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

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

№ 3 (375) — 2005 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), **С. Коцаньда** (Польша), **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) 296 5657
Факс: (044) 296 1684
E-mail: <info@ipp.adam.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, 2005



PROBLEMS of STRENGTH

*International
scientific & technical journal
founded in July 1969*

No. 3 (375) — 2005

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),
S. Kocanda (Poland), J. D. Landes (USA), E. Macha (Poland),
N. A. Makhutov (Russia), K. Miller (UK), N. F. Morozov (Russia),
Y. Murakami (Japan), G. Pluinage (France), J. Pokluda (Czech
Republic), 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) 296 5657

Fax: (044) 296 1684

E-mail: <info@ipp.adam.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, 2005

Содержание

Научно-технический раздел

ПЕТУХОВ А. Н. Многоцикловая усталость материалов и деталей газотурбинных двигателей	5
МАРГОЛИН Б. З., ГУЛЕНКО А. Г., НИКОЛАЕВ В. А., РЯДКОВ Л. Н. Прогнозирование температурной зависимости трещиностойкости сталей для сосудов давления от флюенса нейтронов на основе метода Unified Curve	22
ГИГИНЯК Ф. Ф., МОЖАРОВСКАЯ Т. Н., БАШТА В. В. Оценка вязкопластических свойств титановых сплавов	37
СТЕПАНОВ Г. В., БАБУЦКИЙ А. И. Напряженное состояние в металле с дефектами при пропускании импульсов электрического тока	45
ЛАБАДИ Ю., ХАННАШИ Н. Э. Численное моделирование хрупкого разрушения бетонных образцов (на англ. яз.)	57
МАРГОЛИН А. М., МАРТЫНОВА В. П., ОСАДЧУК В. А., ЧЕКУРИН В. Ф. К статистической теории длительной прочности стекла	75
БОРОДАЧЕВ Н. М., АСТАНИН В. В. О решении пространственной температурной задачи теории упругости в перемещениях	86
ТОРОП В. М. Імовірнісний ризик-аналіз експлуатації трубопровідних систем, резервуарів та посудин тиску. Повідомлення 2. Метод оцінки функціональної придатності елемента конструкції за обмеженими статистичними даними	96
СКЛЕПУС А. Н., СКЛЕПУС Н. Г. Исследование ползучести пластин сложной формы методом R-функций	104
ЧИРКОВ А. Ю. Итерационные алгоритмы решения краевых задач теории малых упругопластических деформаций на основе смешанного метода конечных элементов	111
Производственный раздел	
ОСТРОВОЙ Д. Ю., ГОГОЦИ Г. А., ГОРБАНЬ С. А., ОШКАДЕРОВ С. П., СТЕПКИН В. И., БОБОКАЛ А. Н. Прочность и трещиностойкость керамических материалов, предназначенных для металлокерамического протезирования в стоматологии	128
КОНДРЯКОВ Е. А., ЖМАКА В. Н., ХАРЧЕНКО В. В., БАБУЦКИЙ А. И., РОМАНОВ С. В. Система измерения деформаций и усилий при динамических испытаниях материалов ...	140
Критика и библиография	
ТРОЩЕНКО В. Т., КАРПИНОС Б. С. Рецензия на монографию «Технологическое обеспечение эксплуатационных характеристик деталей ГТД»	146

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 № 1377.*

Подп. к печати и в свет 27. 05. 2005. Тираж 400 экз. Цена договорная.

Contents

Scientific and Technical Section

PETUKHOV A. N. High-Cycle Fatigue of Gas-Turbine Engine Materials and Components ...	5
MARGOLIN B. Z., GULENKO A. G., NIKOLAEV V. A., and RYADKOV L. N. Prediction of Temperature Dependence of Crack Resistance of Steels on Neutron Fluence Based on the Unified Curve Method	22
GIGINYAK F. F., MOZHAROVSKAYA T. N., and BASHTA V. V. Assessment of Viscoplastic Properties of Titanium Alloys	37
STEPANOV G. V. and BABUTSKII A. I. Stressed State of Metal with Defects Subjected to Electric Current Pulses	45
LABADI Y. and HANNACHI N. E. Simulation of Brittle Damage in Concrete Specimens	57
MARGOLIN A. M., MARTYNOVA V. P., OSADCHUK V. A., and CHEKURIN V. F. On Statistical Theory of Long-Term Strength of Glass	75
BORODACHEV N. M. and ASTANIN V. V. On Solution of Spatial Thermal Problem within the Framework of the Elasticity Theory in Displacements	86
TOROP V. M. Probabilistic Risk-Analysis of Operation of Pipeline Systems, Reservoirs, and Pressure Vessels. Part 2. Method of Assessment of Structural Component Functional Applicability Using Limited Statistical Data	96
SKLEPUS A. N. and SKLEPUS N. G. Creep Analysis of Plates of Intricate Shapes by the Method of <i>R</i> -functions	104
CHIRKOV A. Yu. Iteration Algorithms for Solution of Boundary Problems of the Theory of Small Elastic-Plastic Strains Based on the Mixed Finite Element Method	111

Production Section

OSTROVOI D. Yu., GOGOTSI G. A., GORBAN' S. A., OSHKADEROV S. P., STEPKIN V. I., and BOBOKAL A. N. Strength and Crack Resistance of Ceramic Materials Designed for Dental Metal-Ceramic Prostheses	128
KONDRYAKOV E. A., ZHMAKA V. N., KHARCHENKO V. V., BABUTSKII A. I., and ROMANOV S. V. Stress- and Strain-Measuring System for Dynamic Testing of Materials	140

Criticism and Bibliography

TROSHCHENKO V. T. and KARPINOS B. S. Review of the Monograph «Technological Support of the Operation Characteristics of Gas-Turbine Engine Components»	146
--	-----