



ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

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

№ 2 (368) — 2004 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. Трошенко (главный редактор), **В. А. Борисенко**, **Б. А. Грязнов**,
А. Л. Квитка, **В. Н. Киселевский**, **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:

М. Билы (Словакия), **С. Коцаньда** (Польша), **Н. А. Махутов** (Россия),
К. Миллер (Великобритания), **Я. Немец** (Чехия), **Г. Плювинаж**
(Франция), **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: <postmaster@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, 2004



PROBLEMS of STRENGTH

*International
scientific & technical journal
founded in July 1969*

No. 2 (368) — 2004

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), V. A. Borisenko, B. A. Gryaznov,
V. K. Kharchenko (associate editor), V. V. Kharchenko, V. N. Kisilevskii,
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:

M. Bily (Slovakia), D. Francois (France), K. V. Frolov (Russia),
S. Kosanda (Poland), N. A. Makhutov (Russia), K. Miller (UK),
Ya. Némec (Czech Republik), G. Pluinage (France), L. Toth (Hungary)

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: <postmaster@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, 2004

Содержание

Научно-технический раздел

ЯСНІЙ П. В., ФЕДАК С. І., ГЛАДЬО В. Б., ГАЛУЩАК М. П. Стрибокподібна деформація сплаву АМг6 при розтязі	5
ЛЕПИХИН П. П., РОМАЩЕНКО В. А., ТАРАСОВСКАЯ С. А. Модификация метода Уилкинса для исследования динамики осесимметричных толстостенных оболочек с винтовой ортотропией	13
ИГНАТОВИЧ С. Р., КУЧЕР А. Г., ЯКУШЕНКО А. С., БАШТА А. В. Моделирование объединения рассеянных поверхностных трещин. Сообщение 1. Вероятностная модель объединения трещин	21
СКРИПЧЕНКО В. И., СТРИЖАЛО В. А., ЗЕМЦОВ М. П., БОРОДИЙ М. В. Прочность и разрушение синтетических лент пакетирующих стропов в исходном состоянии и с парработкой	33
ЗИНЬКОВСКИЙ А. П., ТОКАРЬ И. Г., ГРЯЗНОВ Б. А., ВЛАСЕНКО В. И., НАЛИМОВ Ю. С. Обоснование повышения эффективности электродинамического возбуждения колебаний при испытаниях на усталость конструктивных элементов машин	42
ГУЛЯЕВ В. И., СОЛОВЬЕВ И. Л., БЕЛОВА М. А. О связи критических состояний конических оболочек при простом и сложном вращениях с частотами собственных прецессионных колебаний	52
ЦЫБАНЕВ Г. В., БЕЛАС О. Н. Исследование влияния модификации поверхностного слоя стали 45 на характеристики сопротивления разрушению при циклическом нагружении с наложением трения	67
СТЕПАНОВ Г. В., ЗУБОВ В. И. Обобщенная кривая деформирования высокопрочной стали в широком диапазоне скоростей деформации	77
ГАВРИЛЕНКО Г. Д., МАЦНЕР В. И. Влияние характера напряженного состояния на критическую нагрузку и несущую способность оболочек с осесимметричными вмятинами	87
БАБИЧ Д. В. Моделирование связанного процесса деформирования и трещинообразования упругохрупких материалов	96
ЛЕГЕЗА В. П. Динамика виброзащитных систем с роликовым гасителем низкочастотных колебаний	106
БУХАНОВСКИЙ В. В., БОРИСЕНКО В. А., ХАРЧЕНКО В. К., МАМУЗИЧ И. Высоко-температурная прочность ниобиевого сплава 5ВМЦ с силицидно-керамическим защитным покрытием. Сообщение 1. Характеристики кратковременной прочности	119
ПИНЯК И. С. К оценке кинетики упругопластического роста сквозной усталостной макротрещины в металлах при экстремальных и естественных условиях эксплуатации	130
МАЛЕЖИК М. П., ШЕРЕМЕТ Г. П. Фотопружні дослідження динамічних напружень в анізотропних пластинах	144

Хроника

К 75-летию академика НАН Украины Трощенко Валерия Трофимовича	155
---	-----

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 № 1078.*

Подп. к печати и в свет 23. 03. 2004. Тираж 400 экз. Цена договорная.

Contents

Scientific and Technical Section

YASNII P. V., FEDAK S. I., GLAD'O V. B., and GALUSHCHAK M. P. Jumpslike Deformation of AMg6 Alloy in Tension	5
LEPIKHIN P. P., ROMASHCHENKO V. A., and TARASOVSKAYA S. A. Modification of the Wilkins Method for Studying the Dynamic Stress-Strain State of Thick-Walled Axisymmetric Shells with Screw-Type Orthotropy	13
IGNATOVICH S. R., KUCHER A. G., YAKUSHENKO A. S., and BASHTA A. V. Modeling of Merging for Scattered Surface Cracks. Part I. Probability Model of Cracks' Merging	21
SKRIPCHENKO V. I., STRIZHALO V. A., ZEMTSOV M. P., and BORODII M. V. Strength and Fracture of Synthetic Piling Strap Bands in Initial Condition and after Service Loading	33
ZINKOVSKII A. P., TOKAR' I. G., GRYAZNOV B. A., VLASENKO V. I., and NALIMOV Yu. S. Substantiation of the Efficiency Improvement for Electrodynamical Excitation of Vibrations in Fatigue Tests of Machine Parts	42
GULYAEV V. I., SOLOV'EV I. L., and BELOVA M. A. On Correlation between the Critical States of Conic Shells in Simple and Complex Rotation with Their Natural Precession Oscillation Frequencies	52
TSYBANEV G. V. and BELAS O. N. Study of the Steel 45 Surface Layer Modification Effect on Fatigue Strength under Cyclic Loading with Imposed Friction Conditions	67
STEPANOV G. V. and ZUBOV V. I. Unified Deformation Curve of High-Strength Steel in a Wide Range of Strain Rates	77
GAVRILENKO G. D. and MATSNER V. I. Stressed State Mode Effect on the Critical Load and Bearing Capacity of Shells with Axisymmetric Dents	87
BABICH D. V. Modeling of Joint Deformation and Cracking Processes in Brittle Elastic Materials	96
LEGEZA V. P. Dynamics of Damping Systems with Roller Absorber of Low-Frequency Oscillations	106
BUKHANOSKII V. V., BORISENKO V. A., KHARCHENKO V. K., and MAMUZIC I. High-Temperature Strength of Niobium Alloy 5VMTs with Silicide-Ceramic Protective Coatings. Part I. Characteristics of Short-Time Strength	119
PINYAK I. S. On Evaluation of the Kinetics of Fatigue Macrocrack Elastoplastic Propagation in Metals under Extreme and Normal Service Conditions	130
MALEZHIK M. P. and SHEREMET G. P. Photoelastic Studies of Dynamic Stresses in Anisotropic Plates	144

News Items

On the 75th Anniversary of the Birth of Prof. Valeriy T. Troshchenko, Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine	155
--	-----