



ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

*Международный
научно-технический журнал
Основан в июле 1969 г.
№ 2 (356) — 2002 г.*

Учредители: Национальная академия наук Украины
Институт проблем прочности НАН Украины
(Регистрационное свидетельство серия KB № 129 от 07. 10. 1993 г.)

Издатель Институт проблем прочности 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**, **В. В. Матвеев**,
В. П. Науменко, **Г. В. Степанов**, **В. А. Стрижало** (зам. главного редактора),
В. К. Харченко (зам. главного редактора), **А. П. Яковлев**

Редакционный совет:

М. Билы (Словакия), **В. И. Ковпак** (Украина), **С. Коцапда**
(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»:

В. В. Науменко (зав. редакцией)
Л. Б. Дедух (редактор)
Н. М. Шинкаренко (оператор)

*Адрес редакции: 01014, Киев – 14, ул. Тимирязевская, 2
Институт проблем прочности НАН 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»*



PROBLEMS of STRENGTH

*International
scientific & technical journal*

founded in July 1969

No. 2 (356) — 2002

**Founders: National Academy of Sciences of Ukraine
Institute of Problems of Strength, Nat. Ac. Sci. of Ukraine**

Publisher: Institute of Problems of Strength, Nat. Ac. Sci. of Ukraine

Editorial board:

**V. T. Troshchenko (editor-in-chief), V. A. Borisenko, B. A. Gryaznov,
V. K. Kharchenko (associate editor), V. N. Kisilevskii, B. I. Koval'chuk,
A. Ya. Krasovskii, L. V. Kravchuk, V. V. Krivenyuk, A. L. Kvitka,
A. A. Lebedev, 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), V. I. Kovpak (Ukraine), N. A. Makhutov (Russia),
K. Miller (UK), Ya. Némec (Czech Republik), G. Pluinage (France),
L. Toth (Hungary)**

Editorial staff:

V. V. Naumenko, L. B. Dedukh, N. M. Shinkarenko

*Address: 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***

© Institute of Problems of Strength, Nat. Ac. Sci. of Ukraine, 2002

Содержание

Научно-технический раздел

ГОЛУБОВСКИЙ Е. Р., СВЕТЛОВ И. Л. Температурно-временная зависимость анизотропии характеристик длительной прочности монокристаллов никелевых жаропрочных сплавов	5
МАРГОЛИН Б. З., КОСТЫЛЕВ В. И., МИНКИН А. И., ИЛЬИН А. В. Моделирование вязкого роста трещин в корпусных реакторных сталях и построение J_R -кривых	20
ЛЕБЕДЕВ А. А., ЧАУСОВ Н. Г., БОГДАНОВИЧ А. З. Оценка предельных повреждений в материалах при статическом нагружении с учетом вида напряженного состояния	35
ОРЫНЯК И. В., ГИЕНКО А. Ю., КАМЕНЧУК А. В. Эллиптическая трещина нормального отрыва в бесконечном упругом теле. Сообщение 2. Контакт берегов трещины	41
ГОЛИБОРОДА І. М. Оборотно мартенситна деформація сплавів з ефектом пам'яті форми з урахуванням трансформації структури	53
ЯКОВЛЕВА Т. Ю., МАТОХНЮК Л. Е. Влияние скорости циклического нагружения на глубину зоны пластической деформации сплава ВНС-25	62
ДОЛГОВ Н. А. Влияние модуля упругости покрытия на работоспособность системы основа–покрытие	66
ГУЛЯЕВ В. И., СОЛОВЬЕВ И. Л., ХУДОЛИЙ С. Н. Прецессионные колебания двухлопастного ротора с упругим невесомым валом при сложном вращении	73
ЦАБАНСКА-ПЛАШКЕВИЧ К. Колебания сложных систем с затуханием при динамическом нагружении (на англ. яз.)	82
ОБОДАН Н. И., МАКАРЕНКО Н. Б., ПОЛИШКО А. Н. Влияние конструктивных особенностей цилиндров на их колебания в жидкости	102
БЛОБРАН Б. С., КІНАШ О. Б. Пружнопластичний стан труби з нерівномірною товщиною стінки при комбінованому навантаженні	110
Производственный раздел	
САДЬКОВ Ф. А., БАРЫКИН Н. П., ВАЛЕЕВ И. Ш. Влияние температуры и скорости деформации на механические свойства баббита Б83 с различной структурой	121
АЛЕКСЮК М. М. Прогнозирование прочности стальных труб, поврежденных водной коррозией	127
МУЗЫКА Н. Р. Оборудование для испытания листовых конструкционных материалов при двухосном растяжении. Сообщение 2. Испытания двухосным нагружением в плоскости листа	135

Утвержден к печати ученым советом ИПП НАН Украины.

*Номер подготовлен, набран и сверстан в редакции ИПП НАН Украины.
Отпечатан в АО "ВИПОЛ", Вольнская, 60. Заказ № 2-821.*

Подп. к печати и в свет 05. 03. 2002. Тираж 415 экз. Цена договорная.

Contents

Scientific and Technical Section

GOLUBOVSKII E. R. and SVETLOV I. L. Time-Temperature Dependence of Long-Term Strength Anisotropy in Single Crystals of Ni-Base Superalloys	5
MARGOLIN B. Z., KOSTYLEV V. I., MINKIN A. I., and IL'IN A. V. Modeling of Ductile Crack Growth in Reactor Pressure-Vessel Steels and Construction of J_R -Curves	20
LEBEDEV A. A., CHAUSOV N. G., and BOGDANOVICH A. Z. Assessment of the Ultimate Damage to Statically Loaded Materials with Account of the Type of the Stress State	35
ORYNYAK I. V., GIENKO A. Yu., and KAMENCHUK A. V. An Elliptic Mode-I Crack in an Infinite Elastic Body. Part 2. Crack Faces Contact	41
GOLIBORODA I. M. Reversible Martensite Strain of Fe-Based Shape Memory Alloys with Allowance for Material Structure Transformation in the Course of Preparative Treatment and Regular Tests	53
YAKOVLEVA T. Yu. and MATOKHNYUK L. E. Influence of Cyclic Loading Rate on Depth of the Plastic Deformation Zone in the VNS-25 Alloy	62
DOLGOV N. A. Effect of Young's Modulus on Serviceability of a Substrate-Coating System	66
GULYAEV V. I., SOLOV'EV I. L., and KHUDOLII S. N. Precession Vibrations of a Tow-Blade Rotor with an Elastic Weightless Shaft in Compound Rotation	73
CABAŃSKA-PLACZKIEWICZ K. Vibrations of a Complex Systems with Damping under Dynamic Loading	82
OBODAN N. I., MAKARENKO N. B., and POLISHKO A. N. The Influence of Structural Features on Cylinder Vibration in a Fluid	102
BILOBRAN B. S. and KINASH O. B. Elastoplastic State of a Pipe with Nonuniform Wall Thickness under Combined Loading	110

Production Section

SADYKOV F. A., BARYKIN N. P., and VALEEV I. Sh. Effect of Temperature and Strain Rate on Mechanical Properties of B83 Babbitt of Various Structure	121
ALEKSYUK M. M. Life Time Prediction of Steel Pipes Damaged by Water Corrosion	127
MUZYKA N. R. Equipment for Biaxial Tensile Tests of Sheet Structural Materials. Part 2. Testing by Biaxial Loading in the Sheet Plane	135