

ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

*Международный
научно-технический журнал
Основан в июле 1969 г.
№ 1 (343) — 2000 г.*

Учредители: Национальная академия наук Украины
Институт проблем прочности НАН Украины
(Регистрационное свидетельство серия КВ № 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. С. Писаренко**, **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. 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»:

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

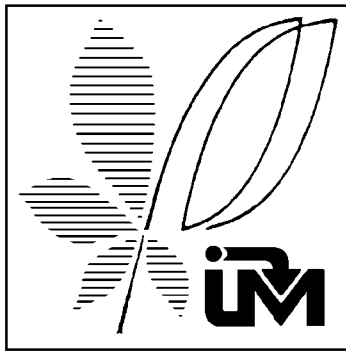
*Адрес редакции: 01014, Киев – 14, ул. Тимирязевская, 2
Институт проблем прочности НАН Украины*

Телефон: (044) 296 5657

Факс: (044) 296 1684

*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 НАН Украины, 2000



PROBLEMS of STRENGTH

*International
scientific & technical journal*

founded in July 1969

No. 1 (343) — 2000

**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. S. Pisarenko, 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

*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 for Problems of Strength, Nat. Ac. Sci. of Ukraine, 2000

Содержание

Научно-технический раздел

МАТВЕЕВ В. В., БОВСУНОВСКИЙ А. П. К анализу эффективности метода спектральной вибродиагностики усталостного повреждения элементов конструкций. Сообщение 4. Анализ искажения гармоничности цикла колебаний стержневых элементов при наличии закрывающихся поперечных трещин	5
БОРОДИЙ М. В. Анализ экспериментальных данных малоциклового усталости при непропорциональном деформировании	13
ЗУБЧАНИНОВ В. Г. Проблемы математической теории пластичности	22
КОВАЛЬЧЕНКО М. С. Динамика одноосного растяжения вязкоупругого деформационно упрочняемого тела в системе с одной степенью свободы. Сообщение 3. Гидравлическое нагружение системы	42
РОМАЩЕНКО В. А., ЛЕПИХИН П. П., ИВАЩЕНКО К. Б. Строгое решение задач теории течения с изотропно-кинематическим упрочнением. Сообщение 2. Задание траектории деформирования в пространствах полных и пластических деформаций	62
КОТРЕЧКО С. А., МЕШКОВ Ю. Я., МЕТГУС Г. С., НИКОНЕНКО Д. И. Механика и физика квазихрупкого разрушения поликристаллических металлов в условиях концентрации напряжений. Сообщение 3. Вязкость металлов и сплавов	72
СТЕПАНОВ Г. В., ХАРЧЕНКО В. В. Влияние статической прочности металла на проникание длинного стержня с низкой скоростью (на англ. яз.)	93
ЛИТОШЕНКО Н. В. Оценка условного предела упругости твердого сплава WC-Co при сжатии	111
ГОГОЦИ Г. А. Изучение трещиностойкости керамики на образцах с V-образным надрезом	120
РАССКАЗОВ А. О., ТРАЧ В. М., ГУПАЛЮК В. Н. Геометрически нелинейное напряженно-деформированное состояние многослойных оболочек вращения с переменными геометрическими параметрами	128
ШЕВЧУК В. А. Расчет напряженного состояния тел с многослойными тонкими покрытиями	136
ЕФЛОВ В. Б. Оценка долговечности на основе модели накопления повреждений	151

Критика и библиография

ЛЕБЕДЕВ А. А. Рецензия на монографию “Жаропрочность никелевых сплавов”	157
Международная конференция «Оценка и обоснование продления ресурса элементов конструкций» (“Ресурс–2000”)	163

Утвержден к печати ученым советом ИПШ НАН Украины.

*Номер подготовлен, набран и сверстан в редакции ИПШ НАН Украины.
Отпечатан в АО “ВИПОЛ”, Вольнская, 60. Заказ 1592.*

Подп. к печати и в свет 07. 02. 2000. Тираж 400 экз. Цена договорная.

Contents

Scientific and Technical Section

MATVEEV V. V. AND BOVSUNOVSKY A. P. Analysis of Efficiency of the Method for Spectral Vibrodiagnostics of Fatigue Damage to Structural Elements. Report 4. Analysis of Distortion of Harmonicity of a Cycle of Rod Element Vibration in the Presence of Closing Cross Cracks	5
BORODII M. V. Analysis of the Experimental Data on Low-Cycle Fatigue under Non-proportional Deformation	13
ZUBCHANINOV V. G. Problems of the Mathematical Theory of Plasticity	22
KOVALCHENKO M. S. Dynamics of Uniaxial Tension of a Viscoelastic Strain-Hardenable Body in a System with One Degree of Freedom. Report 3. Hydraulic Loading of the System	42
Romashchenko V. A., LEPIKHIN P. P., and IVASHCHENKO K. B. Exact Solution of the Problems of the Flow Theory with an Isotropically-Kinematic Hardening. Report 2. Setting the Strain Path in the Spaces of Total and Plastic Strains	62
Kotrechko S. A., MESHKOV Yu. Ya., METTUS G. S., and NIKONENKO D. I. Mechanics and Physics of Quasi-Brittle Fracture of Polycrystalline Metals under Conditions of Stress Concentration. Report 3. Toughness of Metals and Alloys	72
STEPANOV G. V. and KHARCHENKO V. V. Effect of the Static Strength of a Metal on Long-Rod Penetration at Low Velocities	93
LITOSHENKO N. V. Assessment of Conventional Elastic Limit for a Hard WC-Co Alloy in Compression	111
GOGOTSI G. A. Study of Fracture Toughness of Ceramics Using V-Notched Specimens	120
RASSKAZOV A. O., TRACH V. M., and GUPALIUK V. N. Geometrically Nonlinear Stress-Strain State of Multilayer Shells of Revolution with Variable Geometrical Parameters	128
SHEVCHUK V. A. Calculation of the Stress-Strain State for Bodies with Multilayer Thin Coatings	136
EFLOV V. B. Lifetime Evaluation Based on the Model of Damage Accumulation	151

Criticism and Bibliography

LEBEDEV A. A. Review of the Monograph "Heat Resistance of Nickel Alloys"	157
International Conference "Life Assessment and Management for Structural Components" (LA&MSC-2000)	162