

ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

*Международный
научно-технический журнал
Основан в июле 1969 г.
№ 5 (353) — 2001 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. 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)

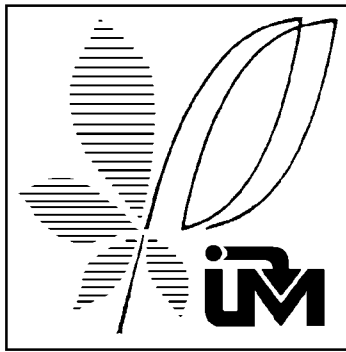
*Адрес редакции: 01014, Киев – 14, ул. Тимирязевская, 2
Институт проблем прочности НАН Украины*

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. 5 (353) — 2001

**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, 2001

Содержание

Научно-технический раздел

МАРГОЛИН Б. З., КОСТЫЛЕВ В. И. Прогнозирование трещиностойкости при вязком разрушении корпусных реакторных сталей, подвергнутых нейтронному облучению. Сообщение 2	5
СТЕПАНОВ Г. В., ЗУБОВ В. И., ОЛИСОВ А. Н., КЛЕПАЧКО Я. Р. Испытание материалов тонколистовых элементов конструкций на поперечный сдвиг	19
ПЕЧКОВСКИЙ Э. П. Анализ результатов механических испытаний металлов методом построения диаграмм структурных состояний	29
ГОПКАЛО А. П. Влияние легирования Si или W на прочность и долговечность конструкционной стали X14N20 в условиях теплосмен	41
ПОКРОВСКИЙ В. В., ЕЖОВ В. Н., СИДЯЧЕНКО В. Г. Особенности распространения трещин ползучести в жаропрочных никелевых сплавах при статическом нагружении	52
ЯКОВЛЕВА Т. Ю. Закономерности развития магистральной трещины и эволюции дислокационной структуры в зоне разрушения сплава VT22 при различных частотах циклического нагружения	65
КОХАНЕНКО Ю. В., ЯСИНСКИЙ В. В., БОЙЧУК В. Ю. Краевые эффекты в композите, армированном волокнами квадратного поперечного сечения, при наличии контактной трещины	76
ЭСКИН Э. А., ФЕДЧУК В. К., ПЕТРОВ А. С. Несущая способность и эрозионная стойкость углеродных композиционных материалов в конвективном тепловом потоке	87
СПУСКАНЮК В. З., МАТРОСОВ Н. И., ДУГАДКО А. Б., ПАВЛОВСКАЯ Е. А., СЕННИКОВА Л. Ф., ШЕВЧЕНКО Б. А. О характере влияния границ раздела компонентов на прочность волокнистого композита медь–ниобий–титан	94
ОРЫНЯК И. В., ШЛАПАК Л. С. Оценка предельного давления трубы с вмятиной	101
ПИНЯК И. С. Аналитическое описание скорости роста усталостной трещины в металлах при различных асимметриях цикла нагружения	111
ЗАВАДА В. П., ГАЛЕНКО В. И. Некоторые особенности деформационного поведения керамики на основе ZrO_2 с добавкой 9 мол.% SeO_2	120

Производственный раздел

ЦЫБАНЕВ Г. В., КУРАШ Ю. П. Методика комплексного исследования фреттинг-усталостного повреждения металлов	130
МУЗЫКА Н. Р. Оборудование для испытания листовых конструкционных материалов при двухосном растяжении. Сообщение 1. Испытания односторонним давлением рабочей среды	141
XII Международная конференция по механике композиционных материалов (МСМ-2002)	152

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 № 1-2289.*

Подп. к печати и в свет 17. 09. 2001. Тираж 400 экз. Цена договорная.

Contents

Scientific and Technical Section

MARGOLIN B. Z. and KOSTYLEV V. I. Prediction of Crack Growth Resistance for Ductile Fracture of Neutron-Irradiated Reactor Pressure-Vessel Steels. Part 2	5
STEPANOV G. V., ZUBOV V. I., OLISOV A. N., and KLEPACZKO J. R. Lateral Shear Testing of Materials of Thin Sheet Structural Elements	19
PECHKOVSKII É. P. Analysis of Mechanical Test Results for Metals by the Method of Constructing Structural State Diagrams	29
GOPKALO A. P. Effect of Alloying a Kh14N20 Structural Steel with Si or W on Its Strength and Life under Conditions of Temperature Variation	41
POKROVSKII V.V., EZHOV V. N., and SIDYACHENKO V. G. Peculiarities of Creep Crack Propagation in High-Temperature Nickel Alloys under Static Loading	52
YAKOVLEVA T. Yu. Regularities of Main-Crack Propagation and Evolution of Dislocation Structure in the Fracture Zone of a VT22 Alloy at Various Cyclic Loading Frequencies	65
KOKHANENKO Yu. V., YASINSKII V. V., and BOICHUK V. Yu. Edge Effects in a Composite Reinforced with Square Cross-Section Fibers in the Presence of a Contact Crack	76
ÉSKIN É. A., FEDCHUK V. K., and PETROV A. S. Load Carrying Capacity and Erosion Resistance of Carbon Composite Materials in a Convective Heat Flow	87
SPUSKANYUK V. Z., MATROSOV N. I., DUGADKO A. B., PAVLOVSKAYA E. A., SENNIKOVA L. F., and SHEVCHENKO B. A. Effect of Interface Boundaries of Components on Strength of a Copper–Niobium–Titanium Fibrous Composite Material	94
ORYNYAK I. V. and SHLAPAK L. S. Estimation of Ultimate Pressure for a Pipe with a Dent	101
PINYAK I. S. Analytical Description of Fatigue Crack-Growth Rate in Metals for Various Load Ratios	111
ZAVADA V. P. and GALENKO V. I. Some Peculiarities of Deformation Behavior of ZrO ₂ -Based Ceramics with Addition of 9 mol. % CeO ₂	120

Production Section

TSYBANEV G. V. and KURASH Yu. P. Procedure for Complex Investigation into Fretting-Fatigue Damage of Metals	130
MUZYKA N. R. Equipment for Biaxial Tensile Tests of Sheet Structural Materials. Part 1. Testing by One-Sided Pressure of Working Medium	141
XII International Conference on Mechanics of Composite Materials (MCM-2002)	152