

ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

*Международный
научно-технический журнал
Основан в июле 1969 г.
№ 6 (348) — 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)

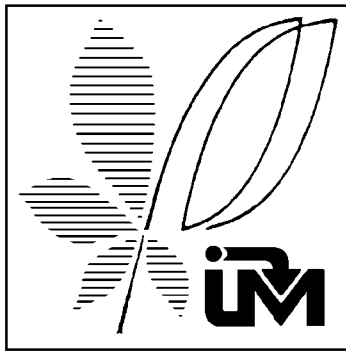
*Адрес редакции: 01014, Киев – 14, ул. Тимирязевская, 2
Институт проблем прочности НАН Украины*

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. 6 (348) — 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

ТРОЩЕНКО В. Т., ГРЯЗНОВ Б. А., КОНОНУЧЕНКО О. В. Развитие усталостных трещин в жаропрочных сплавах при термомеханическом нагружении. Сообщение 2. Метод учета влияния термомеханического нагружения на сопротивление материала развитию усталостной трещины	5
БРАУН М. В., ГАО Н., МЛЛЕР К. Дж. Прогнозування втомної довговічності з урахуванням впливу витримки у часі та багатовісного навантаження на характер злиття тріщин	13
БУРАК Я. И., НАГИРНЫЙ Т. С., ГРИЦИНА О. Р., ЧЕРВИНКА К. А. Поверхностные напряжения в слое. Влияние температуры и примесей на прочность	35
СОСНОВСКИЙ Л. А., ВОРОБЬЕВ В. В. Влияние длительной эксплуатации на сопротивление усталости трубной стали	44
СТРИЖАЛО В. А. О влиянии предварительного пластического деформирования на малоцикловую усталость титанового сплава в условиях глубокого охлаждения	54
КРИВЕНЮК В. В., АВРАМЕНКО Д. С., СКЛЯРЕВСКИЙ Д. Р. Прогнозирование длительной прочности металлических материалов различных классов	61
ЯКОВЛЕВА Т. Ю. Взаимосвязь микромеханизмов структурной перестройки титанового сплава ВТ18У в процессе усталостного разрушения	73
ВОРОБЬЕВ Е. В. Влияние скорости деформирования на прочность и деформативность сплавов при температуре 4,2 К	84
ЦАБАНСКА-ПЛАШКЕВИЧ К. Свободные колебания системы из двух слоистых балок, соединенных внутренним вязкоупругим слоем и нагруженных осевой силой (на англ. яз.)	93
ПНЯК І. С. Вплив явища закриття вістря втомної тріщини на асиметрію циклу навантаження та пороги тріщиностійкості	106
ДЕГТЯРЕВ В. А., ШУЛЬГИНОВ Б. С. Оценка эффективности методов повышения сопротивления усталости сварных соединений при ударном нагружении в условиях низкой температуры	115
СТЕПАНОВ Г. В. Распространение волны сдвига в полубесконечной пластине из упруговязкопластичного материала, вызванной импульсным нагружением	124
Авторский указатель за 2000 г.	131
Указатель статей за 2000 г.	133
Правила оформления статей	138

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 2784.*

Подп. к печати и в свет 14. 11. 2000. Тираж 380 экз. Цена договорная.

Contents

Scientific and Technical Section

TROSHCHENKO V. T., GRYAZNOV B. A., and KONONUCHENKO O. V. Fatigue Crack Propagation in Heat-Resistant Alloys under Thermomechanical Loading Conditions. Part I. Method of Accounting the Effect of Thermomechanical Loading on Crack Propagation Resistance of Material	5
BROWN M. W., GAO N., and MILLER K. J. Fatigue Life Predictions Including the Effects of Hold Time and Multiaxial Loads on Crack Coalescence Behavior	13
BURAK Ya. I., NAGIRNYI T. S., GRITSINA O. R., and CHERVINKA K. A. Surface Stresses in a Layer. Temperature and Admixture Effects on Strength	35
SOSNOVSKII L. A. and VOROB'EV V. V. Influence of Long-Term Service on Fatigue Strength of Pipeline Steel	44
STRIZHALO V. A. On the Influence of the Preliminary Plastic Deformation on the Low-Cycle Fatigue Strength of Titanium Alloy under Cryogenic-Temperature Conditions	54
KRIVENYUK V. V., AVRAMENKO D. S., and SKLYAREVSKII D. R. Long-Term Strength Prediction for the Metallic Materials of Different Classes	61
YAKOVLEVA T. Yu. Interaction of the Restructuring Micromechanisms of VT18U Titanium Alloy during the Fatigue Fracture Process	73
VOROB'EV E. V. Effect of the Deformation Rate on the Alloy Strength and Deformability at the Temperature of 4.2 K	84
CABAŃSKA-PLACZKIEWICZ K. Free Vibration of the Axially Loaded System of Two Beams Connected by Two-Directional Viscoelastic Interlayer	93
PINYAK I. S. Fatigue-Crack Closure Effect on the Load Ratio and the Threshold Value of the Stress Intensity Factor	106
DEGTYAREV V. A. and SHUL'GINOV B. S. Assessment of the Efficiency of the Methods for Improvement of Fatigue Strength of Welded Joints under Low-Temperature Impact Loading Conditions	115
STEPANOV G. V. Propagation of Shear Wave Caused by Pulse Loading in a Semi-Infinite Plate of Elastoviscoplastic Material	124
Authors Index 2000	131
Paper Index 2000	133
Instructions of Contributors	138