



ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

*Международный
научно-технический журнал
Основан в июле 1969 г.
№ 1 (355) — 2002 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. 1 (355) — 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. Nūmec (Czech Republik), G. Pluvinage (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

МАРГОЛИН Б. З., ШВЕЦОВА В. А., ГУЛЕНКО А. Г., ИЛЬИН А. В., НИКОЛАЕВ В. А., СМИРНОВ В. И. Прогнозирование трещиностойкости корпусной реакторной стали на основе концепции “Master curve” и вероятностной модели	5
ОРЫНЯК И. В., ГИЕНКО А. Ю. Эллиптическая трещина нормального отрыва в бесконечном упругом теле. Сообщение 1. Перемещение берегов трещины при полиномиальном законе нагружения	22
БАЛЛЕСТЕРОС А., СТРИЖАЛО В. А., ГРИНИК Э. У., НОВОГРУДСКИЙ Л. С., ЧИРКО Л. И., ЗЕМЦОВ М. П. Определение эталонной температуры T_0 для стали JRQ и построение “Master curve” (на англ. яз.)	41
БОВСУНОВСКИЙ А. П., МАТВЕЕВ В. В. Вибрационные характеристики усталостного повреждения стержневых элементов конструкций	52
ДОЛГОВ Н. А., ЛЯШЕНКО Б. А. Влияние коэффициента Пуассона на предельное напряженное состояние покрытия	71
РОМАЩЕНКО В. А., СТОРОЖУК В. Н. Аналитический расчет сильного формоизменения первоначально эллиптических пластин	78
ПИНЯК И. С. Микро- и макроскорость роста усталостной трещины в сталях и сплавах под влиянием закрытия трещины	88
ГАЛИЕВ Ш. У., ПАНОВА О. П. Локализация резонансных сферических волн (на англ. яз.)	102
ГОФМАН М. Н., КОСМОДАМИАНСКИЙ А. С. К определению напряженного состояния кольцевой ортотропной пластинки	112
САФРОНОВ А. В., САФРОНОВ В. А. Итерационный метод оценки критической скорости флаттера аэродинамического профиля в нестационарном потоке	121
УЛИТИН Г. М. Устойчивость колонны буровой установки роторного типа	130
Производственный раздел	
ГОЛУБЕВ В. К., МЕДВЕДКИН В. А. О динамическом разрезании кожухов обтекателей боевых частей из алюминиевого сплава АМг6	136
Краткие сообщения	
БОРОДАЧЕВ Н. М., САВЧЕНКО Н. И. Вариационный принцип для температурной задачи теории упругости в напряжениях	141
Хроника, информация, реклама	
СТЕПАНОВ Г. В., ХАРЧЕНКО В. В., БАБУЦКИЙ А. И., ЗИНЧЕНКО О. Я., ФЕОФЕНТОВ Н. А., РОМАНОВ С. В. Оценка термоциклического нагружения в узле приварки “горячего” коллектора к патрубку парогенератора ПГВ-1000	146

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 № 1-3506.*

Подп. к печати и в свет 11. 01. 2002. Тираж 400 экз. Цена договорная.

Contents

Scientific and Technical Section

MARGOLIN B. Z., SHVETSOVA V. A., GULENKO A. G., IL'IN A. V., NIKOLAEV V. A., and SMIRNOV V. I. Prediction of Fracture Toughness of Reactor Pressure-Vessel Steels on the Basis of the "Master Curve" Approach and Probabilistic Model	5
ORYNYAK I. V. and GIENKO A. Yu. An Elliptic Mode-I Crack in an Infinite Body. Part 1. Crack Opening Displacement under the Polynomial Law of Loading	22
BALLESTEROS A., STRIZHALO V. A., GRINIK Ĥ. U., NOVOGRUDSKII L. S., CHIRKO L. I., and ZEMTSOV M. P. Determination of Reference Temperature T_0 for Steel JRQ in an Unirradiated State and Construction of Master Curve	41
BOVSUNOVSKII A. P. and MATVEEV V. V. Dynamic Characteristics of a Fatigue Crack in Bar Elements of Structures	52
DOLGOV N. A. and LYASHENKO B. A. Effect of the Poisson's Ratio on the Ultimate Stress State of a Coating	71
ROMASHCHENKO V. A. and STOROZHUK V. N. Analytical Calculation of Strong Deformation of Initially Elliptical Plates	78
PINYAK I. S. Micro- and Macrorates of Fatigue Crack Propagation in Steels and Alloys under the Influence of Crack Closure	88
GALIEV Sh. U. and PANOVA O. P. Localization of Resonant Spherical Waves	102
GOFMAN M. N. and KOSMODAMIANSKII A. S. To the Problem of Determination of the Stress State of a Ring-Shaped Orthotropic Plate	112
SAFRONOV A. V. and SAFRONOV V. A. Iteration Method for the Evaluation of the Critical Rate of Airfoil Flutter in a Non-Stationary Flow	121
ULITIN G. M. Stability of a Drill Column of a Rotary-Type Drilling Rig	130

Production Section

GOLUBEV V. K. and MEDVEDKIN V. A. On Dynamic Cutting of Warhead Fairing Shells Made of AMg6 Aluminum Alloy	136
--	-----

Brief Communications

BORODACHEV N. M. and SAVCHENKO N. I. Variational Principle for the Temperature Problem of the Theory of Elasticity in Stresses	141
--	-----

News Items, Information, and Advertisement

STEPANOV G. V., KHARCHENKO V. V., BABUTSKII A. I., ZINCHENKO O. Ya., FEOFENTOV N. A., and ROMANOV S.V. Evaluation of Thermal and Cyclic Loading in the Welding Node of the "Hot" Collector with a Branch Pipe of PGV-1000 Steam-Generator	146
---	-----