



# ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ

*Международный  
научно-технический журнал  
Основан в июле 1969 г.*

**№ 6 (378) — 2005 г.**

**Учредители:** Национальная академия наук Украины  
Институт проблем прочности им. Г. С. Писаренко НАН Украины  
(Регистрационное свидетельство серия КВ № 129 от 07. 10. 1993 г.)

**Издатель** Институт проблем прочности им. Г. С. Писаренко НАН Украины

**Редакционная коллегия:**

**В. Т. Трощенко (главный редактор), Б. А. Грязнов, А. Л. Квитка, Б. И. Ковальчук, Л. В. Кравчук, А. Я. Красовский, В. В. Кривенюк, А. А. Лебедев, П. П. Лепихин, В. В. Матвеев, В. П. Науменко, Г. В. Степанов, В. А. Стрижало (зам. главного редактора), В. В. Харченко, В. К. Харченко (зам. главного редактора), А. П. Яковлев**

**Редакционный совет:**

**С. Воденичаров (Болгария), А. Карпинтери (Италия), С. Коцаньда (Польша), Дж. Д. Ландес (США), Э. Маха (Польша), Н. А. Махутов (Россия), К. Миллер (Великобритания), Н. Ф. Морозов (Россия), Ю. Мураками (Япония), Г. Плювинаж (Франция), Я. Поклуда (Чехия), Р. Сандер (Индия), С. Седмак (Сербия и Черногория), Л. Тот (Венгрия), Д. Франсуа (Франция), К. В. Фролов (Россия)**

**Редакция журнала «Проблемы прочности»:**

**А. О. Хоцяновский (отв. секретарь)  
В. В. Науменко (зав. ред.-изд. отделом)  
Л. Б. Дедух (вед. редактор)  
Н. М. Шинкаренко (корректор)**

*Адрес редакции: 01014, Киев-14, ул. Тимирязевская, 2  
Институт проблем прочности им. Г. С. Писаренко  
Национальной академии наук Украины*

*Телефон: (044) 286 5657  
Факс: (044) 286 1684  
E-mail: <info@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. 6 (378) — 2005**

---

**Founders:** National Academy of Sciences of Ukraine  
Pisarenko Institute of Problems of Strength, National Academy of Sciences  
of Ukraine

**Publisher:** Pisarenko Institute of Problems of Strength, National Academy of Sciences  
of Ukraine

**Editorial board:**

V. T. Troshchenko (editor-in-chief), B. A. Gryaznov, V. K. Kharchenko  
(associate editor), V. V. Kharchenko, B. I. Koval'chuk, A. Ya. Krasovskii,  
L. V. Kravchuk, V. V. Krivenyuk, A. L. Kvitka, A. A. Lebedev, P. P.  
Lepikhin, V. V. Matveev, V. P. Naumenko, G. V. Stepanov, V. A. Strizhalo  
(associate editor), A. P. Yakovlev

**Advisory board:**

A. Carpinteri (Italy), D. Francois (France), K. V. Frolov (Russia),  
S. Kocanda (Poland), J. D. Landes (USA), E. Macha (Poland),  
N. A. Makhutov (Russia), K. Miller (UK), N. F. Morozov (Russia),  
Y. Murakami (Japan), G. Pluinage (France), J. Pokluda (Czech  
Republic), S. Sedmak (Serbia and Montenegro), R. Sunder (India),  
L. Toth (Hungary), S. Vodenicharov (Bulgaria)

**Editorial staff:**

A. O. Khotsyanovskii, V. V. Naumenko,  
L. B. Dedukh, N. M. Shinkarenko

*Address: Pisarenko Institute of Problems of Strength  
2, Timiryazevskaya str., Kiev, 01014, Ukraine*

*Telephone: (044) 286 5657*

*Fax: (044) 286 1684*

*E-mail: <info@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***

---

© Pisarenko Institute of Problems of Strength, National Academy of Sciences of Ukraine, 2005

## Содержание

### Научно-технический раздел

НИКИТЕНКО А. Ф. Кинетическая теория ползучести и расчет элементов конструкций на длительную прочность. Сообщение 2. Предельное состояние неравномерно нагретых элементов конструкций .....	5
ПОКРОВСКИЙ В. В., ЕЖОВ В. Н., СИДЯЧЕНКО В. Г. Расчетно-экспериментальная модель прогнозирования скорости развития трещин в конструкционных сплавах дисков АГТД с учетом усталости и ползучести .....	15
ЗАДЕРИЙ Б. А., КОТЕНКО С. С., МАРИНЧЕНКО А. Е., ПОЛИЩУК Е. П., ЮЩЕНКО К. А. Анизотропия механических характеристик деформированных листов молибденовых сплавов .....	26
ЛЕПИХИН П. П. Построение определяющих соотношений деформационной теории для простых по Ноллу упрочняющихся материалов с упругопластическим поведением .....	35
БОРИСЕНКО В. А., БУХАНОВСКИЙ В. В., МАМУЗИЧ И. Взаимосвязь между характеристиками кратковременной и длительной статической прочности и сопротивления ползучести вольфрама при высоких температурах (на англ. яз.) .....	50
СТЕПАНОВ Г. В., БАБУЦКИЙ А. И., МАМЕЕВ И. А., ОЛИСОВ А. Н. Влияние импульсного электрического тока на уровень напряжений в металлической полосе при ее растяжении .....	61
ЯРОВАЯ А. В. Изгиб круговой трехслойной пластины на упругом основании .....	68
МАСЛОВ В. М., СОРОКА Е. Б., ЛЯШЕНКО Б. А., РОДИЧЕВ Ю. М. Снижение кромочного эффекта в адгезионном соединении ситаллов .....	79
ЧИРКОВ А. Ю. Применение в конечноэлементных расчетах модифицированного алгоритма метода сопряженных градиентов .....	89
ГАВРИЛЕНКО Г. Д., МАЦНЕР В. И. Устойчивость и несущая способность упругих подкрепленных цилиндрических оболочек .....	103
ЗАРІВНЯК І. С. Згин і стійкість склеєного криволінійного стрижня з початковими неправильностями .....	114

### Производственный раздел

ИВАНЧЕНКО А. В., ДОЛГОВ Н. А., ЛЯШЕНКО Б. А. Многоканальная система исследования изотермической и термоциклической ползучести .....	124
---	-----

### Хроника

НОЖНИЦКИЙ Ю. А., ТЕМИС Ю. М., ШОРР Б. Ф. Научная школа прочности Центрального института авиационного моторостроения им. П. И. Баранова. К 75-летию основания института .....	132
--	-----

### Критика и библиография

БОТВИНА Л. Р. Рецензия на монографию “Локальная пластическая деформация и усталость металлов” .....	142
---	-----

Правила оформления статей .....	145
---------------------------------	-----

Авторский указатель за 2005 г. ....	146
-------------------------------------	-----

Указатель статей за 2005 г. ....	148
----------------------------------	-----

Утвержден к печати ученым советом ИПП им. Г. С. Писаренко НАН Украины.

*Номер подготовлен, набран и сверстан в редакции ИПП НАН Украины.  
Отпечатан в типографии Издательского дома “Академперіодика”,  
ул. Терещенковская 4, 01004, Киев-4. Заказ № 1513.*

Подп. к печати и в свет 21. 11. 2005. Тираж 400 экз. Цена договорная.

## Contents

### Scientific and Technical Section

NIKITENKO A. F. Kinetic Creep Theory and Long-Term Strength Calculation of Structural Components. Part 2. Critical State of Nonuniformly Heated Structural Components .....	5
POKROVSKII V. V., EZHOV V. N., and SIDYACHENKO V. G. Calculation-and-Experimental Model of Crack Propagation Rate Prediction in Structural Alloys of Gas Turbine Disks with Account of Fatigue and Creep .....	15
ZADERII B. A., KOTENKO S. S., MARINCHENKO A. E., POLISHCHUK E. P., and YUSHCHENKO K. A. Anisotropy of Mechanical Characteristics of Deformed Molybdenum Alloy Sheets .....	26
LEPIKHIN P. P. Construction of Governing Equations of the Deformation Theory for Simple by Noll Strain-Hardening Materials with Elastoplastic Behavior .....	35
BORISENKO V. A., BUKHANOVSII V. V., and MAMUZIC I. Correlation Dependences between Short-Term/Long-Term Static Strength Characteristics and Creep Resistance of Tungsten at High Temperatures .....	50
STEPANOV G. V., BABUTSKII A. I., MAMEEV I. A., and OLISOV A. N. Influence of Electric Current Pulses on the Stress Level in Metal Band Subjected to Tension .....	61
YAROVAYA A. V. Bending of Three-Layered Circular Plate .....	68
MASLOV V. M., SOROKA E. B., LYASHENKO B. A., and RODICHEV Yu. M. Reduction of Edge Effect in Adhesive Joint of Glassceramics .....	79
CHIRKOV A. Yu. Application of Modified Algorithm of Conjugated Gradients in Finite-Element Calculations .....	89
GAVRILENKO G. D. and MATSNER V. I. Stability and Carrying Capacity of Supported Cylindrical Shells .....	103
ZARIVNYAK I. S. Bending and Stability of Adhesive-Bonded Curvilinear Rod with Initial Irregularities .....	114

### Production Section

IVANCHENKO A. V., DOLGOV N. A., and LYASHENKO B. A. Multichannel System for Investigation of Isothermic and Thermocyclic Creep .....	124
--	-----

### News Items

NOZHNITSKII Yu. A., TEMIS Yu. M., and SHORR B. F. Scientific School of Strength of the Central Institute of Aviation Motors Named after P. I. Baranov. On 75th Anniversary of the Institute Foundation .....	132
--	-----

### Criticism and Bibliography

BOTVINA L. R. Review of the Monograph «Local Plastic Deformation and Fatigue of Metals» .....	142
---	-----

<b>Instructions of Contributors</b> .....	145
---	-----

<b>Authors Index 2005</b> .....	146
---------------------------------	-----

<b>Paper Index 2005</b> .....	148
-------------------------------	-----