

ISSN 0556-171X

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

**ПРОБЛЕМЫ**

**ПРОЧНОСТИ**

**STRENGTH**

**OF MATERIALS**

**THE  
INTERNATIONAL  
JOURNAL**

---

**5' 2016**

## Содержание

ТРОЩЕНКО В. Т., ХАРЧЕНКО В. В. Міцність матеріалів та елементів конструкцій в екстремальних умовах навантаження. До 50-річчя заснування Інституту проблем міцності імені Г. С. Писаренка НАН України .....	5
--	---

### Научно-технический раздел

ХАРЧЕНКО В. В., ЧИРКОВ А. Ю. Некоторые аспекты учета истории нагружения при анализе сопротивления разрушению корпусов реакторов при термошоке .....	14
ГОГОЦИ Г. А. Разрушение керамики различными коническими инденторами: скалывание кромки образца .....	22
ЛЕПИХИН П. П., РОМАЩЕНКО В. А., БЕЙНЕР О. С. Теоретическое исследование разрушения в волнах напряжений анизотропного цилиндра при внутреннем взрыве .....	29
ДРОЗДОВ А. В., ХАРЧЕНКО В. В., ДЗЮБА В. С., КРАВЧУК Л. В., ПОТАПОВ А. М., СИРЕНКО В. Н., ГУСАРОВА И. А., КЛИМЕНКО Д. В., ХАРЧЕНКО В. Н., САМУСЕНКО А. А. Многофункциональная информационно-измерительная система для оснащения стендов и установок при проведении испытаний на прочность моделей и элементов конструкций из композиционных материалов .....	52
ПИСАРЕНКО Г. Г., МАТОХНЮК Л. Е. Определение характеристик сопротивления усталости металлов по результатам высокочастотных испытаний с учетом структурных и эксплуатационных факторов .....	61
ГОРИК А. В., ЗИНЬКОВСКИЙ А. П., ЧЕРНЯК Р. Е., БРИКУН А. Н. Упругопластическое деформирование поверхностного слоя машиностроительных конструкций при дробеструйной обработке ....	74
ДОЛГОВ Н. А. Аналитические методы определения напряженного состояния в системе основа-покрытие при воздействии силовых нагрузок .....	84
БЕРТО Ф., АФШАР Реза Х. Обзор новейших исследований по оценке концентраторов напряжений типа наклонного отверстия при различных условиях нагружения (на англ. яз.) .....	95
РИЗОВ В. И. Нелинейное разрушение функционально-градиентных балок при нагружении по модс II (на англ. яз.) .....	106
АРСИЧ Д., ДЖОРДЖЕВИЧ М., ЖИВКОВИЧ Е., СЕДМАК А., АЛЕКСАНДРОВИЧ С., ЛАЗИЧ В., РАКИЧ Д. Экспериментально-численное исследование прочности при растяжении высокопрочной стали S690QL в условиях повышенных температур (на англ. яз.) .....	118
КАНДРОТАЙТЕ-ЖАНУТИЕНЕ Р., БАЛТУШНИКАС А. Исследование пластического поведения деформированной легированной стали при мартенситном превращении .....	129
МАЙБОРОДА В. С., НАЛИМОВ Ю. С., СОЛОВАР А. Н., БОБИНА М. Н., ТЕСЛЮК Н. Н. Влияние комплексной магнитно-абразивной и химико-термической обработки на сопротивление усталости сплава ВТ9 .....	138
ГИГИНЯК Ф. Ф., БУЛАХ П. А. Влияние температуры на кинетику повреждаемости предварительно деформированной стали 10ГН2МФА при циклическом нагружении в условиях сложного напряженного состояния .....	148

### Производственный раздел

НОВОГРУДСЬКИЙ Л. С., СКРИПНИК Ю. Д., СТРИЖАЛО В. О., ОПРАВХАТА М. Я. Установка для дослідження контактної міцності пари колесо-рейка з урахуванням дії експлуатаційних чинників	154
ШАЦЬКИЙ І. П., РОП'ЯК Л. Я., МАКОВІЙЧУК М. В. Оптимізація міцності двошарового покриття для локального навантаження .....	163

### Хроника

Інститут проблем міцності імені Г. С. Писаренка НАН України відзначив свій 50-річний ювілей .....	169
---	-----

Рефераты .....	175
----------------	-----

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

*Номер подготовлен, набран и сверстан в редакции ИПП им. Г. С. Писаренко НАН Украины. Отпечатан в типографии Издательского дома "Академперіодика" НАН Украины, ул. Терещенковская 4, 01004, Киев-4. Свидетельство субъекта издательской деятельности серии ДК № 544 от 27.07.2001. Заказ № 4741.*

Подп. к печати и в свет 02. 12. 2016. Тираж 250 экз. Цена договорная.

## Contents

TROSHCHENKO V. T. and KHARCHENKO V. V. Strength of Materials and Structural Components under Extreme Loading Conditions. On 50th Anniversary of Pisarenko Institute of Problems of Strength under the National Academy of Sciences of Ukraine .....	5
<b>Scientific and Technical Section</b>	
KHARCHENKO V. V. and CHIRKOV A. Yu. Some Aspects of Inclusion of Loading History in the Fracture Strength Analysis of Reactor Pressure Vessels under Thermal Shock Conditions .....	14
GOGOTSI G. A. Fracture of Ceramics with Different Conical Indenters: Edge Chipping .....	22
LEPIKHIN P. P., ROMASHCHENKO V. A., and BEINER O. S. Theoretical Investigation of Fracture in Stress Waves of Anisotropic Cylinder under Internal Explosion .....	29
DROZDOV A. V., KHARCHENKO V. V., DZYUBA V. S., KRAVCHUK L. V., POTAPOV A. M., SIRENKO V. N., GUSAROVA I. A., KLIMENKO D. V., KHARCHENKO V. N., and SAMUSENKO A. A. Multifunctional Data Acquisition and Control System Rigging the Beds and Units for Strength Tests of Models and Structure Elements from Composite Materials .....	52
PISARENKO G. G. and MATOKHNYUK L. E. Determination of Fatigue Resistance Characteristics Based on High-Frequency Testing Results Considering Structural and Operational Factors .....	61
GORIK A. V., ZINKOVSKII A. P., CHERNYAK R. E., and BRIKUN A. N. Elastoplastic Deformation of the Surface Layer of Machinery Constructions on Shot Blasting .....	74
DOLGOV N. A. Analytical Methods to Determine the Stress State in the Substrate-Coating System under Mechanical Loads .....	84
BERTO F. and AFSHAR Reza H. Inclined Hole under Different Loading Conditions: A Review of Recent Results .....	95
RIZOV V. I. Nonlinear Fracture of Functionally Graded Beams under Mode II Loading Conditions .....	106
ARSIĆ D., DJORDJEVIĆ M., ZIVKOVIĆ J., SEDMAK A., ALEKSANDROVIĆ S., LAZIĆ V., and RAKIĆ D. Experimental-Numerical Study of Tensile Strength of the High-Strength Steel S690QL at Elevated Temperatures .....	118
KANDROTAITĖ-JANUTIENĖ R. and BALTUŠNIKAS A. Investigation of Plastic Behavior of Alloyed Steel Deformed during Martensitic Transformation .....	129
MAIBORODA V. S., NALIMOV Yu. S., SOLOVAR A. N., BOBINA M. N., and TESLYUK N. N. Effect of Complex Magnetic-Abrasive and Chemical/Thermal Treatment on VT9 Alloy Fatigue Resistance .....	138
GIGINYAK F. F. and BULAKH P. A. Effect of Temperature on the Damage Kinetics of Pre-Deformed Steel 10GN2MFA under Cyclic Loading in a Complex Stress State .....	148
<b>Production Section</b>	
NOVOGRUDS'KYI L. S., SKRYPNYK Yu. D., STRYZHALO V. O., and OPRAVKHATA M. Ya. A Setup for Testing Contact Strength of Wheel-Rail Pair Including the Action of Some Operational Factors .....	154
SHATSKYI I. P., ROPYAK L. Ya., and MAKOVICHUK M. V. Strength Optimization of a Two-Layer Coating for the Particular Local Loading Conditions .....	163
<b>News Items</b>	
50th Anniversary Events of Pisarenko Institute of Problems of Strength under the National Academy of Sciences of Ukraine .....	169
<b>Abstracts</b> .....	175