

ISSN 0558-171X

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

**ПРОБЛЕМЫ**

**ПРОЧНОСТИ**

**STRENGTH  
OF MATERIALS**

**THE  
INTERNATIONAL  
JOURNAL**

---

**5' 2017**

## Содержание

### Научно-технический раздел

ВОРОБЬЕВ Е. В., СТРИЖАЛО В. А., АНПИЛОГОВА Т. В. Упрочнение сталей при охлаждении до 4,2 К в условиях концентрации напряжений .....	5
ДАНЕШФАР М., ХАССАНИ А., АЛИХА М. Р. М., БЕРТО Ф. Оценка механических свойств бетона, армированного макросинтетическими волокнами различного типа и содержимого (на англ. яз.) .....	11
МАРЧУК А. В., ГНЕДАШ С. В., АПУНЕВИЧ А. А., ВОВК А. В. Исследование влияния трения между расслоившимися слоями на напряженно-деформированное состояние толстых слоистых анизотропных цилиндрических оболочек полуаналитическим методом конечных элементов .....	23
ХАШЕМИ М., ЖУК Я. А. Метод прогнозування втрати роботоздатності нанокompозитних елементів конструкцій внаслідок теплової нестійкості при циклічному навантаженні .....	32
ПАВЛЮК Я. В. Моделювання релаксації напружень нелінійно-в'язкопружних матеріалів за умов нестационарних режимів деформування .....	51
ПЕЛЫХ В. Н. Прогнозирование предельного состояния и долговечности конструкционных материалов при воздействии симметричного циклического изгиба и статического кручения .....	60
БУРОВ А. Е., ЛЕПИХИН А. М., МАХУТОВ Н. А., МОСКВИЧЕВ В. В. Численный анализ напряженно-деформированного состояния и прочности металлокомпозитного бака высокого давления .....	67
ВАСУДЕВАН Г., КОТАНДАРАМАН С. Конечноэлементный расчет влияния длины внешнего потолочного бруса на работоспособность модифицированных железобетонных перекрытий (на англ. яз.) .....	80
ВЕРМА С., АМРИТФАЛ С. С., ДАС С. Разработка биодegradируемого джутоволоконного материала с высокими прочностными и радиационно-защитными свойствами (на англ. яз.) .....	95
ИСМАИЛ Али А., АЛЬ-ХАБАРДИ Х. Оптимальное планирование частично ускоренных ресурсных испытаний с цензурованием по времени для распределения Бурра XII типа (на англ. яз.) .....	107
ГИТМАН М. Б., КЛЮЕВ А. В., СТОЛБОВ В. Ю., ГИТМАН И. М. Комплексное оценивание прочностных свойств конструкционных сталей на основе анализа параметров зерно-фазовой структуры .....	121
МОЛТАСОВ А. В. Исследование напряженного состояния в зонах концентрации напряжений при растяжении стыкового сварного соединения с асимметричным усилением .....	131
КАЩАК Л., МУХА Я., СПИШАК Э., КУБИК Р. Износ штампа механического пресса в процессе клинч-соединения листов из высокопрочных сталей методом холодной формовки (на англ. яз.) .....	140
Рефераты .....	154

Номер подготовлен, набран и сверстан в редакции ИПП им. Г. С. Писаренко НАН Украины.

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

Підписано до друку 30.11.2017. Формат 70×108/16.

Ум. друк. арк. 13,65. Обл.-вид. арк. 15,82. Тираж 220 прим. Зам. № 5090.

Віддруковано ВД «Академперіодика» НАН України

вул. Терещенківська, 4, м. Київ, 01004

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 544 від 27.07.2001

## Contents

### Scientific and Technical Section

VOROB'EV E. V., STRIZHALO V. A., and ANPILOGOVA T. V. Strain-Hardening of Notched Steel Specimens during Their Deep Cooling down to 4.2 K .....	5
DANESHFAR M., HASSANI A., ALIHA M. R. M., and BERTO F. Evaluating Mechanical Properties of Macro-Synthetic Fiber-Reinforced Concrete with Various Types and Contents .....	11
MARCHUK A. V., GNEDASH S. V., APUNEVICH A. A., and VOVK A. V. A Study of the Effect of Friction between Delaminated Layers on the Stress-Strain State of Thick Laminated Anisotropic Cylindrical Shells by the Semianalytical Finite Element Method .....	23
HASHEMI M. and ZHUK Ya. A. Prediction of Thermal Instability-Initiated Performance Losses by Nanocomposite Structure Elements under Cyclic Loading .....	32
PAVLYUK Ya. V. Modeling of the Stress Relaxation of Nonlinear Viscoelastic Materials under Unsteady Deformation Conditions .....	51
PELYKH V. N. Prediction of the Limit State and Life of Structural Materials under the Action of Symmetric Cyclic Bending and Static Torsion .....	60
BUROV A. E., LEPIKHIN A. M., MAKHUTOV N. A., and MOSKVICHEV V. V. Numerical Analysis of Stress-Strain State and Strength of Metal Lined Composite Overwrapped Pressure Vessel .....	67
VASUDEVAN G. and KOTHANDARAMAN S. Effect of Length of External Bar at Soffit on the Performance of Retrofitted RC Beams – A Finite Element Study .....	80
VERMA S., AMRITPHALE S. S., and DAS S. Improvement of Strength and Radiation Protection Properties of Biodegradable Jute Fiber Reinforced Material .....	95
ISMAIL Ali A. and AL-HABARDI K. On Designing Time-Censored Step-Stress Life Test for the Burr Type-XII Distribution .....	107
GITMAN M. B., KLYUEV A. V., STOLBOV V. Yu., and GITMAN I. M. Complex Estimation of Strength Properties of Functional Materials on the Basis of the Analysis of Grain-Phase Structure Parameters .....	121
MOLTASOV A. V. A Study of the Stress State in Stress Concentration Zones under Tension of an Asymmetrically Reinforced Butt-Welded Joint .....	131
KASČÁK L., MUCHA J., SPIŠÁK E., and KUBÍK R. Wear Study of Mechanical Clinching Dies during Joining of Advanced High-Strength Steel Sheets .....	140
<b>Abstracts</b> .....	<b>154</b>