

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

**ПРОБЛЕМЫ**

**ПРОЧНОСТИ**

**STRENGTH**

**OF MATERIALS**

**THE  
INTERNATIONAL  
JOURNAL**

---

**4' 2015**

## Содержание

### Научно-технический раздел

МАРГОЛИН Б. З., ФОМЕНКО В. Н., МИНКИН А. И., ВАКУЛЕНКО А. А., ЧЕРНОБАЕВА А. А. Методология учета пространственной неоднородности свойств материала при расчете сопротивления хрупкому разрушению корпусов реакторов ВВЭР-1000. Сообщение 2. Экспериментальные исследования .....	5
ШЕВЕЛЯ В. В., СОКОЛАН Ю. С. Динамические релаксационные процессы при трении стали под влиянием термообработки .....	16
КОНЮХОВ А. С., ЦЫБЕНКО А. С., РЫБАЛКА А. А. Исследование динамических характеристик ракеты-носителя "Циклон-4" на основе континуально-стержневой модели .....	26
ДАРИЯ ЗАДЕ С., ЛЬВОВ Г. И. Численная методика определения эффективных механических характеристик однонаправленно армированного композита .....	31
АСТАНІН В. В., БОРОДАЧОВ М. М., БОГДАН С. Ю., БАЛАЛАСЬ В. В., БЕРНАЛЬ ФАУСТО ПАТРСІО ФРАНКО. Граничний стан композиційної тришарової циліндричної оболонки під дією внутрішнього тиску .....	41
СИНЕНКО Е. А., ЗИТЬКОВСКИЙ А. П. Влияние места приложения вынуждающей силы на амплитудный спектр изгибных колебаний стержня с дышащей трещиной .....	51
ВОРОБЬЕВ Е. В. Влияние податливости машины на механические характеристики материалов при испытаниях на статическое растяжение .....	61
СКАЛЬСЬКИЙ В. Р., МАКСЬЕВ В. Ф., СТАНКЕВИЧ О. М., КИРМАНОВ О. С., ВИННИЦЬКА С. І., ОПАНАСОВИЧ В. К. Оцінювання міцності стоматологічних полімерів за вейвлет-перетворенням сигналів акустичної емісії .....	67
ДАНИЛЬЧУК Е. Л., КУЧЕР Н. К., КУШНАРЕВ А. П., ПОТАПОВ А. М., РУДНИЦКИЙ Н. П., САМУСЕНКО А. А., ФИЛАТОВ В. Э. Деформирование и прочность однонаправленных углепластиков при повышенных температурах .....	75
ГЕРАСИМЧУК О. Н., КОНОНУЧЕНКО О. В., ГЕРАСИМЧУК Е. М., БОНДАРЧУК В. И. Прогнозирование усталостной долговечности титановых сплавов с учетом влияния технологических факторов .....	82
ИГНАТОВИЧ С. Р. , КАРАН Е. В. Кинетика роста усталостных трещин в образцах из алюминиевого сплава Д16АТ с множественными концентраторами .....	91
ДЕГТЯРЕВ В. А. Метод оценки предела выносливости сварных соединений разной толщины после высокочастотной механической проковки .....	102
МАРУЩАК П. О., ЧАУСОВ М. Г., ПИЛИПЕНКО А. П., ЗАКІЄВ І. М. Експериментальне оцінювання поверхневих пошкоджень статично деформованого сплаву Д16ЧТ .....	111
СИДЯЧЕНКО В. Г. Расчетно-экспериментальное исследование трещиностойкости при продольном сдвиге .....	121
ХАЗРИ Х. Моделирование механизма роста трещин в образцах из бетона с исходными трещинами при нагружении сдвигом (на англ. яз.) .....	130
ИСМАИЛ Али А. Применение метода Байеса при планировании частично ускоренных ресурсных испытаний при постоянных нагрузках и цензурировании по времени типа I для распределения Парето (на англ. яз.) .....	147
ЖАНГ Кс., АИФАНТИС Е. С. Немонотонное механическое поведение материалов на наноуровне: упругие и пластические свойства (на англ. яз.) .....	157
<b>Хроника</b>	
До 75-річчя члена-кореспондента НАН України Стрижала Володимира Олександровича .....	168
<b>Рефераты</b> .....	171

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 № 4354.*

Подп. к печати и в свет 13. 10. 2015. Тираж 320 экз. Цена договорная.

## Contents

### Scientific and Technical Section

MARGOLIN B. Z., FOMENKO V. N., MINKIN A. I., VAKULENKO A. A., and CHERNOBAEVA A. A. Methodology of Including Spatial Nonuniformity of Material Properties in the Brittle Fracture Resistance Calculation for WWER-1000 Reactor Pressure Vessels. Part 2. Experimental Investigations .....	5
SHEVELYA V. V. and SOKOLAN J. S. Dynamic Relaxational Processes during Friction of Steel in Connecting with Thermal Treatment .....	16
KONYUKHOV A. S., TSYBENKO A. S., and RYBALKA A. A. A Study of the Dynamic Characteristics of the Cyclone-4 Launch Vehicle on the Basis of a Continuum Rod Model .....	26
DARYA ZADEH S. and L'VOV G. I. Numerical Procedure of Determining the Effective Mechanical Characteristics of an Aligned Composite .....	31
ASTANIN V. V., BORODACHOV M. M., BOGDAN S. Yu., BALALAEV A. V., and BERNAL FAUSTO PATRICIO FRANCO. Limit State of a Composite Three-Layered Cylindrical Shell under Internal Pressure .....	41
SINENKO E. A. and ZINKOVSKII A. P. Influence of the Exciting Force Application Point on the Amplitude Spectrum of Flexural Vibrations in a Beam with a "Breathing" Crack .....	51
VOROB'EV E. V. Influence of Machine Compliance on the Mechanical Characteristics of Materials in the Course of Static Tensile Testing .....	61
SKAL'S'KYI V. R., MAKEEV V. F., STANKEVICH O. M., KYRMANOV O. S., VINNITS'KA S. I., and OPANASOVICH V. K. Strength Evaluation of Stomatologic Polymers by Wavelet Transform of Acoustic Emission Signals .....	67
DANIL'CHUK E. L., KUCHER N. K., KUSHNAREV A. P., POTAPOV A. M., RUDNITSKII N. P., SAMUSENKO A. A., and FILATOV V. E. Deformation and Strength of Unidirectional Carbon-Fiber-Reinforced Plastics at Elevated Temperatures .....	75
HERASYMCHUK O. N., KONONUCHENKO O. V., HERASYMCHUK E. M., and BONDARCHUK V. I. Fatigue Life Prediction of Titanium Alloys Effected by Process Factors .....	82
IGNATOVICH S. R. and KARAN E. V. Fatigue Crack Growth Kinetics in D16AT Aluminum Alloy Specimens with Multiple Concentrators .....	91
DEGTYAREV V. A. Procedure of Evaluation of Endurance Limit for Welded Joints with Different Width after High-Frequency Mechanical Peening .....	102
MARUSHCHAK P. O., CHAUSOV M. G., PYLYPENKO A. P., and ZAKIEV I. M. Experimental Estimation of Surface Damages of Statically Deformed D16chT Alloy .....	111
SIDYACHENKO V. G. Computational-Experimental Investigation of Fracture Toughness in Longitudinal Shear .....	121
HAERI H. Simulating the Crack Propagation Mechanism of Pre-Cracked Concrete Specimens under Shear Loading Conditions .....	130
ISMAIL Ali A. Bayesian Estimation under Constant-Stress Partially Accelerated Life Test for Pareto Distribution with Type-I Censoring .....	147
ZHANG X. and AIFANTIS E. C. Non-Monotonous Mechanical Behavior at the Nanoscale: Elastic and Plastic Properties .....	157
<b>News Items</b>	
On the 75th Anniversary of the Birth of Prof. Volodymyr O. Stryzhalo, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine .....	168
<b>Abstracts</b> .....	171