

ISSN 0556-171X

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

**ПРОБЛЕМЫ**

**ПРОЧНОСТИ**

**STRENGTH  
OF MATERIALS**

**THE  
INTERNATIONAL  
JOURNAL**

---

**6' 2017**

## Содержание

### Научно-технический раздел

МАТВЕЕВ В. В., ОНИЩЕНКО Е. А. Анализ вибродиагностических показателей наличия дышащей поверхностной трещины разной геометрии в стержне круглого поперечного сечения .....	5
ШУЛЬЖЕНКО Н. Г., ЗАЙЦЕВ Б. Ф., АСАЕНОК А. В., ПРОТАСОВА Т. В. Деформирование и вибронпряженность высокотемпературного ротора турбины с поперечной дышащей трещиной .....	21
ИГНАТОВИЧ С. Р., КРАСНОПОЛЬСКИЙ В. С. Вероятностное распределение длины трещин при множественном разрушении .....	31
ГУЛЯЕВ В. И., ГЛАЗУНОВ С. Н. Устойчивость и колебания вращающейся бурильной колонны в канале горизонтальной скважины .....	43
АНДРЕЙКІВ О. Є., ШТАЮРА Н. С., ЯРЕМА Р. Я. Енергетичний підхід до оцінки швидкості росту коротких утомних тріщин у пластинах .....	53
ПОКРОВСКИЙ В. В., ЕЖОВ В. Н., СИДЯЧЕНКО В. Г. Температурная зависимость трещиностойкости при смешанных I+III модах с учетом предварительного термомеханического нагружения ...	64
ЛЕПИХИН П. П., РОМАЩЕНКО В. А., БЕЙНЕР О. С. Численное исследование трехмерной динамики и прочности металлокомпозитных цилиндров при внутреннем взрыве .....	73
КРАВЧУК А. В., КОНДРЯКОВ Є. О., ПАНАСЕНКО О. В., ХАРЧЕНКО В. В. Визначення температурних залежностей складових енергій руйнування зразків різних типів при ударних випробуваннях на згин .....	90
ШВАБ'ЮК В. І., МІКУЛІЧ О. А., ШВАБ'ЮК В. В. Напружений стан пінистих середовищ із тунельними порожнинами при нестаціонарному динамічному навантаженні .....	99
ДЗЮБА А. П., ПРОКОПАЛО Е. Ф., ДЗЮБА П. А. Экспериментальное исследование устойчивости цилиндрических оболочек, ослабленных круговыми отверстиями при кручении .....	111
ДЕГТЯРЕВ В. А. Влияние высокочастотной механической проковки на остаточную долговечность стыковых сварных соединений .....	122
ИСМАИЛ Али А., АЛЬ-ТАМИМИ А. Оптимизация планирования частично ускоренных ресурсных испытаний при постоянных нагрузках и цензурировании данных по типу I для обратного распределения Вейбулла (на англ. яз.) .....	135
РИЗОВ В. И. Аналитический расчет прочности многослойных балок с продольной трещиной с учетом неупругости материала (на англ. яз.) .....	146
ВАНГ З. К., Ю З. В., СУН К. Я., ЛИ Х., ВАНГ И. Ж. Влияние двойных атомарных вакансионных дефектов кристаллической решетки на упругие свойства однослойных листов графена (на англ. яз.) ...	157
ДОНГ З., ВАНГ К., ЛОУ В., ХУАНГ Я., ЖОНГ М., ФАН Х., ПЕНГ Л. Численное моделирование многоосного циклического нагружения задней оси автомобиля с учетом взаимодействия различных факторов (на англ. яз.) .....	165
<b>Хроника</b>	
До 60-річчя члена-кореспондента НАН України Харченка Валерія Володимировича .....	193
<b>Рефераты</b> .....	195
<b>Правила оформления статей</b> .....	199
<b>Авторский указатель за 2017 г.</b> .....	201
<b>Указатель статей за 2017 г.</b> .....	205
<b>Информационное сообщение</b> .....	210

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 26.12.2017. Формат 70×108/16.

Ум. друк. арк. 18,38. Обл.-вид. арк. 21,29. Тираж 220 прим. Зам. № 5115.

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

MATVEEV V. V. and ONISHCHENKO E. A. Analysis of Vibrodiagnostic Parameters of the Presence of a Breathing Surface Crack of Different Configurations in a Round Bar .....	5
SHUL'ZHENKO N. G., ZAITSEV B. F., ASAENOK A. V., and PROTASOVA T. V. Deformation and Vibration Induced Stress Intensity of a High-Temperature Turbine Rotor with a Breathing Transverse Crack .....	21
IGNATOVICH S. R. and KRASNOPOL'SKII V. S. Probabilistic Distribution of Crack Length in the Case of Multiple Fracture .....	31
GULYAEV V. I. and GLAZUNOV S. N. Stability and Vibrations of a Rotating Drill String in the Horizontal Borehole .....	43
ANDREYKIV O. E., SHTAJURA N. S., and YAREMA R. Ya. Energy Approach to the Evaluation of the Short Fatigue Cracks Growth Rate in Plates .....	53
POKROVSKII V. V., EZHOV V. N., and SIDYACHENKO V. G. Thermomechanical Preloading-Governed Temperature Dependence of Crack Resistance on Mixed I-III Modes .....	64
LEPIKHIN P. P., ROMASHCHENKO V. A., and BEINER O. S. A Numerical Study of 3D Dynamics and Strength of Metal-Composite Cylinders under Internal Explosion Loading .....	73
KRAVCHUK A. V., KONDRYAKOV E. O., PANASENKO O. V., and KHARCHENKO V. V. Determination of Temperature Dependences of Fracture Energy Constituents for Bending Impact Test Specimens of Different Types .....	90
SHVABYUK V. I., MIKULICH O. A., and SHVABYUK V. V. Stress State of Foam Media with Tunnel Openings under Non-Stationary Dynamic Loading .....	99
DZYUBA A. P., PROKOPALO E. F., and DZYUBA P. A. Experimental Investigation on the Torsional Stability of Cylindrical Shells Weakened by Circular Holes .....	111
DEGTYAREV V. A. Influence of High-Frequency Mechanical Peening on the Residual Life of Butt-Welded Joints .....	122
ISMAIL Ali A. and AL TAMIMI A. Optimum Constant-Stress Partially Accelerated Life Test Plans Using Type-I Censored Data from the Inverse Weibull Distribution .....	135
RIZOV V. I. Analysis of Longitudinal Cracks in Multilayered Beams with Account of the Material Nonlinearity .....	146
WANG Z. Q., YU Z. W., SUN X. Y., LI H., and WANG Y. J. Effect of Double-Atom Vacancy Defects on the Elastic Properties of Single-Layered Graphene Sheets .....	157
DONG Z., WANG X., LOU W., HUANG Y., ZHONG M., FAN H., and PENG L. Simulation of the Spindle Coupled Multi-Axial Loading Fatigue Test of a Rear Axle .....	165
<b>News Items</b>	
On the 60th Anniversary of the Birth of Prof. Valeriy V. Kharchenko .....	193
<b>Abstracts</b> .....	195
<b>Instructions of Contributors</b> .....	199
<b>Authors Index 2017</b> .....	201
<b>Paper Index 2017</b> .....	205
<b>Conference Announcement</b> .....	210