

ISSN 0556-171X

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

ПРОБЛЕМЫ

ПРОЧНОСТИ

**STRENGTH
OF MATERIALS**

**THE
INTERNATIONAL
JOURNAL**

1' 2016

Содержание

| | |
|--|-----|
| Предисловие | 6 |
| Научно-технический раздел | |
| ЖИ Ш. Д., ЛИ Ж. В., МА Л., ЮЕ Ю. М., ГАО Ш. Ш. Исследование ультразвуковой точечной сварки трением с перемешиванием магниевого сплава с алюминиевым сплавом (на англ. яз.) | 7 |
| ЛИУ Й. К., ШАНГ К. Х., ЖАНГ Д. Х., ВАНГ Й. К., СУН Т. Т. Прогнозирование термоусталостной долговечности реактора для окисления метана вентиляционных струй (на англ. яз.) | 13 |
| ЯНГ К., ЖАНГ Л. Г., ЮЕ Ю. М., ГУО Кс. К. Влияние крепления пресс-формы на напряжение и деформацию конструкции композита (на англ. яз.) | 20 |
| ЯНГ Й. Л., ЖАН Л. Х., КСУ К. Л. Определяющее моделирование сплава Al-Cu-Mg в процессе старения при ползучести (на англ. яз.) | 29 |
| ЛИ Д. С., КВОН Й. Д., ХАН Дж. С. Оптимизация конструкции работающего на срез шпоночного соединения в системе катушек тороидального магнитного поля, входящей в состав токамака KSTAR (на англ. яз.) | 39 |
| ДЕНГ Ю., ЮИН Ж. М., КСУ Г. Ф., ВАНГ Ю. Дж., ЛУ Л. Ю., ДУАН Дж. К. Влияние добавок Sc и Zr на текстуру и механическую анизотропию листов из высокопрочного сплава Al-Zn-Mg (на англ. яз.) | 47 |
| ЛИ Д., ВАНГ Х. С., ВУ Л. Кс. Динамический коэффициент интенсивности напряжений для трещины продольного сдвига, находящейся на границе раздела и исходящей из круглых полостей в двух пьезоэлектрических материалах (на англ. яз.) | 58 |
| КУИ А. И., ГУ Ф. И., ВЕЙ Х. К., ЛИУ Х. Д., ВАНГ З., ДОНГ Кс. Л. Изучение технологии быстрой резки металла поврежденных тонкостенных авиационных конструкций кумулятивными зарядами (на англ. яз.) | 69 |
| ЖАО Ж., ДЖИНГ Л., ПЕЙ К., МА Х. В., ВАНГ Ж. Х. Экспериментальное исследование свойств динамического напряжения разрезного железобетона (на англ. яз.) | 75 |
| ЖОУ П., ЖОУ Дж. К., ЙЕ Ж. Кс., ДЖИАНГ Е., ХУ В. Б., ЛЕ Х. Л. Взаимосвязанное влияние скорости деформации и температуры на деформационное двойникование в сплаве Cu-Zn (на англ. яз.) | 82 |
| ЖАНГ З. К., ДЖИА Кс. Ф., ВАНГ Ю. Дж., ГАО П. Анализ оптимизации начальной контурной линии листового металла для высокопрочной боросодержащей стали при горячей штамповке (на англ. яз.) | 91 |
| ЧАНГ Б. Г., ИН Дж. П., КУИ З. К., ЛИУ Т. Кс. Улучшенные динамические механические свойства кумулятивной струи из модифицированного политетрафторэтилена при ее попадании в заряд (на англ. яз.) | 97 |
| ЯНГ Б., МА Б. К., КСИАО С. Н., ЖАО Й. Кс. Вероятностная модель для описания характера роста короткой усталостной трещины в стали LZ50 (на англ. яз.) | 106 |
| ХУАНГ С. Х., ЧАИ С. Кс., КСИА Кс. С., ЧЕН К., ШУ Д. Ю. Поведение деформации при сжатии и схема обработки чистой меди (на англ. яз.) | 115 |
| ШЕНГ Л. Ю. Микроструктура и износостойкость сплава NiAl/Cr(Mo,Dy), полученного методом псевдобыстрой кристаллизации (на англ. яз.) | 124 |
| КИМ Дж. В. Исследование компрессионного прессования переплетенного армированного стеклопластика, предварительно пропитанного связующим веществом (на англ. яз.) | 130 |
| СОНГ Кс., ЛИ Ж. Ю., ШЕН Я., ЧЕН Я. Л., ЖАНГ Д. Д. Сравнительный анализ трещиностойкости металловолоконных многослойных материалов со слоями стекла HS2 и углерода T700 при различных коэффициентах асимметрии цикла (на англ. яз.) | 138 |
| ЯНГ Б., МА Б. К., ВУ Я. Я., ЧЕН Б., КСИАО С. Н., ЯНГ Г. В., ЖУ Т. Улучшенный метод проекции для определения параметров усталости металлических конструкций на основе конструкции сферического направляющего косинуса (на англ. яз.) | 145 |
| СУН Ф. К., ЛИУ Ж. Ч., КАО З. К., ЛИ Кс. Я., ДЖИАНГ Т. М. Модифицированная модель Норриса-Ландцберга и оптимальный метод расчета режимов ускоренных испытаний на долговечность в условиях циклирования температуры (на англ. яз.) | 154 |
| БАНГ ХанСур, БАНГ ХиСеон, НА М.-Дж., ДЖЕОН Г.-Х., КИМ Г.-С., КИМ Б.-Р. Применение подхода Тагучи для оптимизации параметров гибридной лазерно-дуговой сварки оцинкованной стали (на англ. яз.) | 166 |
| БАНГ ХанСур, БАНГ ХиСеон, ХОНГ Дж.-Х., ДЖЕОН Г.-Х., КИМ Г.-С., КАПЛАН А. Ф. Х. Влияние предварительного нагрева при TIG-сварке на механические и микроструктурные свойства неоднородного алюминиевого сплава и низкоуглеродистой стали с помощью ротационной сварки трением (на англ. яз.) | 173 |

| | |
|--|------------|
| КИМ С. С. Оценка характеристик усталости при ползучести по обратимой магнитной проницаемости ферритной стали СтМо для паротурбинной электростанции с ультрасверхкритическим давлением пара (на англ. яз.) | 182 |
| ЛИ Г. Х., ВАНГ В. Дж., ДЖИНГ З. Дж., МА Кс. С., ЗУО Л. Б. Экспериментальное исследование и конечноэлементный анализ критических напряжений в армированной термопластичной трубе при различных нагрузках (на англ. яз.) | 188 |
| ТИАН Дж. Источники и факторы влияния пороговых напряжений в композите на основе магния при ползучести (на англ. яз.) | 197 |
| ХУАНГ Т., ЛИУ З. С., ВАНГ Ю. Л. Экспериментальный и численный анализ влияния ударов по нормали и поперечных ударов с большой скоростью на слоистые полимерные материалы, армированные графитовой нитью (на англ. яз.) | 209 |
| Рефераты | 221 |

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 № 4474.*

Подп. к печати и в свет 22. 02. 2016. Тираж 250 экз. Цена договорная.

Contents

| | |
|--|-----|
| Preface | 6 |
| Scientific and Technical Section | |
| JI S. D., LI Z. W., MA L., YUE Y. M., and GAO S. S. Investigation of Ultrasonic Assisted Friction Stir Spot Welding of Magnesium Alloy to Aluminum Alloy | 7 |
| LIU Y. Q., SHANG Q. H., ZHANG D. H., WANG Y. X., and SUN T. T. Thermal Fatigue Life Prediction of Ventilation Air Methane Oxidation Bed | 13 |
| YANG K., ZHANG L. G., YUE Y. M., and GUO X. Q. Effect of Mold Fixture on Stress and Deformation of Composite Structure | 20 |
| YANG Y. L., ZHAN L. H., and XU X. L. Constitutive Modeling for Al-Cu-Mg Alloy in Creep Aging Process | 29 |
| LEE D. S., KWON Y. D., and HAN J. S. Design Optimization for Shear Key on the TF Coil Structure of the KSTAR Tokamak | 39 |
| DENG Y., YIN Z. M., XU G. F., WANG Y. J., LU L. Y., and DUAN J. Q. Effects of Sc and Zr on the Texture and Mechanical Anisotropy of High Strength Al-Zn-Mg Alloy Sheets | 47 |
| LI D., WANG H. C., and WU L. X. Dynamic Stress Intensity Factor for Interfacial Cracks of Mode III Emanating from Circular Cavities in Piezoelectric Bimaterials | 58 |
| CUI A. Y., HU F. Y., WEI H. K., LIU H. D., WANG Z., and DONG X. L. Research on Rapidly Shaped Charge Cutting Technology of Aircraft Damaged Thin-Wall Structure | 69 |
| ZHAO Z., JING L., PEI Q., MA H. W., and WANG Z. H. An Experimental Study of the Dynamic Split Tension Properties of Reinforced Concrete | 75 |
| ZHOU P., ZHOU J. Q., YE Z. X., JIANG E., HU W. B., and LE H. L. Coupled Effects of Strain Rate and Temperature on Deformation Twinning in Cu-Zn Alloy | 82 |
| ZHANG Z. Q., JIA X. F., WANG Y. J., and GAO P. Optimization Analysis of Initial Sheet Metal Contour Line for High-Strength Boron Steel in Hot Stamping | 91 |
| CHANG B. H., YIN J. P., CUI Z. Q., and LIU T. X. Improved Dynamic Mechanical Properties of Modified PTFE Jet Penetrating Charge with Shell | 97 |
| YANG B., MA B. Q., XIAO S. N., and ZHAO Y. X. A Probabilistic Model for Describing Short Fatigue Crack Growth Behavior of LZ50 Steel | 106 |
| HUANG S. H., CHAI S. X., XIA X. S., CHEN Q., and SHU D. Y. Compression Deformation Behavior and Processing Map of Pure Copper | 115 |
| SHENG L. Y. Microstructure and Wear Properties of the Quasi-Rapidly Solidified NiAl/Cr(Mo,Dy) Hypoeutectic Alloy | 124 |
| KIM J. W. Study on the Compression Moulding of Intercrossed Pre-Preg Glass Fiber-Reinforced Plastic | 130 |
| SONG X., LI Z. Y., SHEN Y., CHEN Y. L., and ZHANG J. Z. Comparative Analysis of Crack Resistance of Fiber Metal Laminates with HS2 Glass/T700 Carbon Layers for Various Stress Ratios | 138 |
| YANG B., MA B. Q., WU Y. Y., CHEN B., XIAO S. N., YANG G. W., and ZHU T. An Improved Projection Method for Determination of Fatigue Parameters of Metal Structures Based on Spherical Direction Cosine Group Construction | 145 |
| SUN F. Q., LIU J. C., CAO Z. Q., LI X. Y., and JIANG T. M. Modified Norris-Landzberg Model and Optimum Design of Temperature Cycling ALT | 154 |
| BANG HanSur, BANG HeeSeon, NA M.-J., JEON G.-H., KIM G.-S., and KIM B.-R. Application of Taguchi Approach to Optimize Laser-Arc Hybrid Welding Parameters of Galvanized Steel | 166 |
| BANG HanSur, BANG HeeSeon, HONG J.-H., JEON G.-H., KIM G.-S., and KAPLAN A. F. H. Effect of Tungsten-Inert-Gas Preheating on Mechanical and Microstructure Properties of Friction Stir Welded Dissimilar Al Alloy and Mild Steel | 173 |
| KIM C. S. Creep-Fatigue Behavior Evaluation by Reversible Permeability of CrMo Ferritic Steel for Ultra-Supercritical Steam Power Plants | 182 |
| LI G. H., WANG W. J., JING Z. J., MA X. C., and ZUO L. B. Experimental Study and Finite Element Analysis of Critical Stresses of Reinforced Thermoplastic Pipes under Various Loads | 188 |
| TIAN J. The Sources and Affecting Factors of Creep Threshold Stress of Magnesium- Based Composite | 197 |
| HUANG T., LIU Z. C., and WANG Y. L. Experimental and Numerical Analysis of Normal and Lateral High-Velocity Impacts on Carbon Fiber-Reinforced Polymer Laminates | 209 |
| Abstracts | 221 |