

11
178

ISSN 0556-171X

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

ПРОБЛЕМЫ

ПРОЧНОСТИ

**STRENGTH
OF MATERIALS**

**THE
INTERNATIONAL
JOURNAL**

1' 2015

Содержание

Предисловие	7
Научно-технический раздел	
ЛИ Ж., ЖИА Я., ШЕН Н., Ю Ж., ЖАНГ В. Влияние режимов шлифования титанового сплава TC4 на остаточные напряжения в его приповерхностных слоях (на англ. яз.)	8
ГУО Н., ЯНГ Ж., ВАНГ М., ЮАН Кс., ФЕНГ Ж. Микроструктура и механические свойства разнородного ферритно-аустенитного стального шва, полученного подводной сваркой “мокрым” способом (на англ. яз.)	19
ЮСУФ О. Т., ГАНГ Ж., ВЕЙ В., ОНУ С. О. Моделирование на основе трехмерных NURBS и изогеометрического анализа прямоугольной цилиндрической зубчатой передачи (на англ. яз.)	26
ЖАО Ю. К., МАО Ж. Х., ЛИУ Ф. Ф., МА Ж. Х. Эксперименты и моделирование процесса прошивки Маннесмана в производстве буровой стали (на англ. яз.)	37
ЖАНГ Л., ЖАНГ Ж. Ф., ВАНГ Ж. К., ЖОУ Л. М. Механические свойства композиционных материалов GF/pCBT и их сваренных плавлением соединений: влияние технологических параметров (на англ. яз.)	50
ЛВ Ю. Х., ГАЙ Д. Ю., СОНГ Ю. К., МА Кс. К. Влияние цементации и дробеструйной обработки на микроструктуру и поверхностные свойства стали 17-CrNi6-Mo (на англ. яз.)	57
ГУО Ж. Т., ЛИ С. Ф., ФЕНГ Л. Распределение контактных давлений между поворотной опорой и подкрановыми путями для кранов сверхвысокой производительности (на англ. яз.)	68
КАО Д. Ф., ЛИУ Л. С., ЛИУ К. В., ЛИ С. Кс. Сжимаемость композиционных материалов с алюминиевой матрицей, упрочненных частицами SiC, в условиях повторного ударного нагружения (на англ. яз.)	74
ЯО Кс., ЖЕНГ Ч. Вибрационный анализ при совместных тряске и качании вращающейся лопатки из слонстого композиционного материала (на англ. яз.)	82
ЧЕН В. Ж., ЧЕН Х., ВУ Б. Кс. Механические свойства сварных швов алюминиевых сплавов, полученных ротационной сваркой трением (на англ. яз.)	88
ЛИ Х., ДАЙ К. Л., ШИ К. Ю. Экспериментальное исследование неоднородности механических свойств швов, полученных ротационной сваркой трением, методом корреляции цифрового изображения (на англ. яз.)	94
ВАНГ Ж. Х., ЛИ Г., ЛИУ Ж. Ф., ЖАО Ю. С., ЧЕНГ Ж. Ж., ЛИУ Ж. Ю., ЛИ Ю. Исследование статических и динамических характеристик электророзионного станка на основе программного комплекса ANSYS (на англ. яз.)	101
ЖАНГ Р. Х., ВАНГ Ж. Х., ШИ Ж. П., ВАНГ Б., ФУ В. Т. Динамическая и постдеформационная рекристаллизация нержавеющей стали 316LN ядерного класса (на англ. яз.)	109
КСУ Ф., Ю В., Ю М., ЛИУ В., ШУ Г. Влияние долговременного старения на рост трещин в материале корпуса главного циркуляционного насоса (на англ. яз.)	116
ЛИН Ю. Л., ЛИ Кс. Кс., ЖАНГ Ж. Остаточные деформации фильтровальных материалов, упрочненных сетчатыми включениями, в условиях циклического нагружения (на англ. яз.)	124
ЯНГ Б., МА Б. К., ЖАО Ю. Кс., КСИАО С. Н. Рост коротких усталостных трещин при различных межремонтных циклах для стали LZ50 (на англ. яз.)	131
ЧЕН Д. Ч., Ю С. С. Критерий разрушения для испытания на растяжение алюминиевого сплава 7075 (на англ. яз.)	141
ЖАНГ Л., ШАНГ Х. Ч., ЖАО Ж. К., ЖАНГ Д. Ф. Оценка динамических характеристик крышек и поддонов картера из сплава AZ91D (на англ. яз.)	148
ВЕН Х., ЯНГ Ф., ЛВ В. К., ЧЕН Ю. Кс., ВАНГ К. В. Конечноэлементный анализ температурного поля аварийного тормоза и изучение его тепловых свойств (на англ. яз.)	157
ГУО Ч. Х., ЖАН Ж. Ж., ЖАНГ Д. Д. Влияние различных методов изготовления на механические свойства композиционных материалов с медной матрицей, упрочненных углеродными нанотрубками (на англ. яз.)	164
ТАНГ Ч., ЛИУ Ж., ЖОУ Д., ВУ Ш. Поверхностная обработка при процессе связывания холодной прокаткой для алюминиевого сплава и малоуглеродистой стали (на англ. яз.)	172
ТАН Ж. Х., ЛИУ Л. С., СУН Ю. С., ЧО С. Поведение индентированной квадратной трубки в условиях ударного нагружения (на англ. яз.)	179

ЧЕН Ю. Кс., ЯНГ Ч. Д., ВАНГ Кс. Ж., ЧЕН С. Б. Оценка качества швов, полученных двухсторонней дуговой сваркой с двумя источниками питания, на высокопрочной низколегированной стали (на англ. яз.)	187
ЛИУ Ю., ЖОУ Х., ЯНГ Ч. Ю., ЧЕНГ Ж. Ю. Сопротивление термической усталости бийонного чугуна с компактным графитом, обрабатываемого с помощью двукратного лазерного процесса в воде (на англ. яз.)	194
ЛИ Ж. Ю., КИМ К. Х., КИМ С. В., ЧОЙ Х. Потеря прочности сцепления армированных и предварительно напряженных бетонных элементов при знакопеременных циклических нагрузках (на англ. яз.)	202
ХЕР Ш. Ч., СУ В. Б. Сопротивление многослойных композитных структур распространению межфазных трещин (на англ. яз.)	212
БИ Ж. В., ХУАНГ В. Ф., КСИАО Г. Кс. Моделирование механических характеристик гранулята, испытываемого в условиях двухосного нагружения (на англ. яз.)	218
ЖИ С. Ж., Ю Х. Ж., ЖАО Ж., ЛИАНГ Ф. С. Механические свойства и обрабатываемость полиэфирэфиркетона, упрочненного стекловолокном (на англ. яз.)	224
ВЕЙ Ю. Ф., ФУ В. Кс., НИЕ Д. Кс. Нелинейность сопротивления сдвигу на стыке породы (на англ. яз.)	231
БАНГ ХанСур, БАНГ ХиСеон, РО ЧанСеунг, ЖЕОНГ СуОк. Механическое поведение сварных соединений толстолистовой стали, получаемых различными способами сварки (на англ. яз.)	240
Рефераты	250
Международная научно-техническая конференция “Конструкционная прочность материалов и ресурс оборудования АЭС” (Ресурс-2015)	259

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 № 4149.*

Подп. к печати и в свет 18. 02. 2014. Тираж 320 экз. Цена договорная.

Contents

Preface	7
Scientific and Technical Section	
LI J., JIA Y., SHEN N., YU Z., and ZHANG W. Effect of Grinding Conditions of a TC4 Titanium Alloy on Its Residual Surface Stresses	8
GUO N., YANG Z., WANG M., YUAN X., and FENG J. Microstructure and Mechanical Properties of an Underwater Wet Welded Dissimilar Ferritic/Austenitic Steel Joint	19
YUSUF O. T., GANG Z., WEI W., and ONUH S. O. Simulation Based on Trivariate NURBS and Isogeometric Analysis of a Spur Gear	26
ZHAO Y. Q., MAO J. H., LIU F. F., and MA Zh. H. Experiments and Simulation of the Mannesmann Piercing Process in the Drill Steel Manufacture	37
ZHANG L., ZHANG J. F., WANG Z. Q., and ZHOU L. M. Mechanical Properties of GF/pCBT Composites and Their Fusion-Bonded Joints: Influence of Process Parameters	50
LV Y. H., GAI D. Y., SONG Y. Q., and MA X. Q. Effect of Carburizing and Shot Peening on the Microstructure and Surface Properties of 17-CrNi6-Mo Steel	57
GUO J. T., LI S. F., and FENG L. Distribution of Contact Pressures between the Pivoting Support and Tracks for Super Cranes	68
CAO D. F., LIU L. S., LIU Q. W., and LI S. X. Compressive Properties of SiC Particle-Reinforced Aluminum Matrix Composites under Repeated Impact Loading	74
YAO X. and ZHENG C. Shaking-Swing Coupled Vibration Analysis of a Laminar Composite Rotating Blade by the Finite Element Method	82
CHEN W. J., CHEN H., and WU B. X. Mechanical Properties of Friction Stir-Welded Joints of Aluminum Alloys	88
LI H., DAI Q.-L., and SHI Q.-Y. Experimental Study on the Heterogeneity of Mechanical Properties of Friction Stir Welded Joints with the Digital Image Correlation Method	94
WANG J. H., LI G., LIU Z. F., ZHAO Y. S., CHENG Z. J., LIU J. Y., and LI Y. Studies of Static and Dynamic Characteristics of the EDM Machine Based on the ANSYS Workbench	101
ZHANG R. H., WANG Z. H., SHI Z. P., WANG B., and FU W. T. Dynamic and Postdeformation Recrystallization of Nuclear-Grade 316LN Stainless Steel	109
XUE F., YU W., YU M., LIU W., and SHU G. Long-Term Aging Effect on the Crack Growth in the Main Circulating Pump Casing Material	116
LIN Y. L., LI X. X., and ZHANG J. Residual Strains of Filter Materials Reinforced with Grid Inclusions under Cyclic Loading	124
YANG B., MA B. Q., ZHAO Y. X., and XIAO S. N. Short Fatigue Crack Growth at Different Maintenance Times for LZ50 Steel	131
CHEN D. C. and YOU C. S. Fracture Criterion for the Tensile Test of 7075 Aluminum Alloy	141
ZHANG L., SHANG H. C., ZHAO Z. Q., and ZHANG D. F. Evaluation of the Dynamic Characteristics of AZ91D Crankcase Covers and Boxes	148
WEN H., YANG F., LV W. Q., CHEN Y. X., and WANG Q. W. Finite Element Analysis of the Temperature Field of an Emergency Brake and Study on Its Thermal Properties	157
GUO C. H., ZHAN Z. J., and ZHANG D. D. Influence of Different Preparation Processes on the Mechanical Properties of Carbon Nanotube-Reinforced Copper Matrix Composites	164
TANG C., LIU Z., ZHOU D., and WU S. Surface Treatment with the Cold Roll Bonding Process for an Aluminum Alloy and Mild Steel	172
TAN Z. H., LIU L. S., SUN Y. S., and CHO C. Response of an Indented Square Tube under Impact Loading	179
CHEN Y. X., YANG C. D., WANG X. J., and CHEN S. B. Evaluation of Metal-Active Gas Double-Sided Double-Power Arc Welded Joints of High-Strength Low-Alloy Steel	187
LIU Y., ZHOU H., YANG C. Y., and CHENG J. Y. Thermal Fatigue Resistance of Bionic Compacted Graphite Cast Iron Treated with the Twice Laser Process in Water	194
LEE J.-Y., KIM K.-H., KIM S.-W., and CHOI H. Bond Strength Deterioration of Reinforced and Prestressed Concrete Members at Reversed Cyclic Loads	202

HER S.-C. and SU W.-B. Interfacial Fracture Toughness of Multilayer Composite Structures	212
BI Z. W., HUANG W. F., and XIAO G. X. Simulation of the Mechanical Characteristics of a Granular Matter Tested under Biaxial Loading	218
JI S. J., YU H. J., ZHAO J., and LIANG F. S. Mechanical Properties and Machinability of Glass Fiber-Reinforced Polyetheretherketone	224
WEI Y. F., FU W. X., and NIE D. X. Nonlinearity of the Rock Joint Shear Strength	231
BANG HanSur, BANG HeeSeon, RO ChanSeung, and JEONG SuOk. Mechanical Behavior of the Weld Joints of Thick Steel Plates Produced by Various Welding Processes	240
Abstracts	250
International Conference “Structural Integrity and Life of NPP Equipment” (SIL-2015)	260