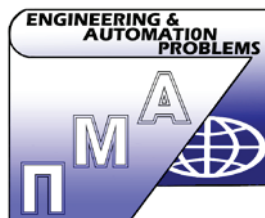


---

---

# ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ



## PROBLEMY MASHINOSTROENIYA I AVTOMATIZATSII

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
ИЗДАЕТСЯ С 1982 ГОДА

---

---

## ENGINEERING AND AUTOMATION PROBLEMS

INTERNATIONAL JOURNAL  
COMMENCED PUBLICATION 1982

---

---

№ 4

2015

### СОДЕРЖАНИЕ

#### **НАУЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**

<i>О.С. Сироткин, В.В. Вожаев, Л.Л. Теперин. ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАЛООТРАЖАЮЩИХ ПОКРЫТИЙ .....</i>	<b>4</b>
<i>Э.А. Трахтенгерц, Ф.Ф. Пащенко. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В КРУПНОМАСШТАБНЫХ СЕТЯХ .....</i>	<b>12</b>
<i>Б.И. Волостнов. МАШИНОСТРОЕНИЕ НА РЫНКЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....</i>	<b>22</b>
<i>В.В. Егоров, Р.В. Ленков, Е.В. Орлова. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК СОЦИОКОММУНИКАТИВНАЯ ИННОВАЦИЯ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....</i>	<b>47</b>
<i>А.В. Лившиц. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ЭЛЕКТРОТЕРМИИ .....</i>	<b>54</b>
<i>И.А. Зиннатуллин, Д.С. Горяинов. МЕТОДИКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСПОЗНАВАНИЯ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛИ .....</i>	<b>61</b>
<i>О.Б. Балакишин, Б.Г. Кухаренко. ФЛАТТЕР ЛОПАТОК РОТОРА И ТУРБУЛЕНТНОСТЬ ПОТОКА В АКСИАЛЬНОМ ТУРБОКОМПРЕССОРЕ.....</i>	<b>66</b>
<i>Б.Я. Мокрицкий, Д.А. Пустовалов, А.В. Артёменко, Н.С. Коновалова, К.В. Виноградов. КОНЦЕПЦИЯ И НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СВОЙСТВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ МАЯТНИКОВЫМ СКРАЙБИРОВАНИЕМ..</i>	<b>74</b>

<b>С.В. Серёгин, Г.С. Лейзерович. ВЛИЯНИЕ ПРИСОЕДИНЕННОЙ МАССЫ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОНКОЙ ОБОЛОЧКИ .....</b>	<b>83</b>
<b>Л.И. Миронова. ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕРМОНАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ СОЧЛЕНЕННЫХ ОБОЛОЧЕЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ.....</b>	<b>90</b>
<b>О.И. Косарев. ВТОРИЧНОЕ ГИДРОАКУСТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ, СОЗДАВАЕМОЕ ТВЕРДЫМ КОНЕЧНЫМ ЦИЛИНДРОМ В ДАЛЬНЕМ ПОЛЕ .....</b>	<b>99</b>
<b>В.О. Соловьев, Е.А. Забродина, Н.М. Овчинников, Ю.Н. Орлов. РАСЧЕТЫ РАЗВИТИЯ ДЕТОНАЦИИ В ЦИЛИНДРИЧЕСКОМ КАНАЛЕ ПО ПРОГРАММЕ НЗТ.....</b>	<b>105</b>
<b>АТОМНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ</b>	
<b>А.С. Наумкин, Е.В. Паршутин, С.М. Усов, А.В. Жмакин. ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ИЗМЕРЕНИЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ДЕФОРМАЦИИ VIS-3D ПРИ ИСПЫТАНИИ ГИБКИХ МЕХАНИЧЕСКИХ ОПОР БЛАНКЕТА ИТЭР .....</b>	<b>111</b>
<b>М.А. Большухин, М.Н. Ереев, А.В. Козин, В.А. Панов. РАЗРАБОТКА И ИСПЫТАНИЯ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА СИСТЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА РЕСУРСА ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ СУДОВЫХ РУ .....</b>	<b>116</b>
<b>ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ</b>	
<b>А. Гонсалес-Сабатер. ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МЕХАНООБРАБОТКИ ..</b>	<b>123</b>
<b>В.Г. Митрофанов, А.В. Капитанов, И.С. Омельченко. СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....</b>	<b>130</b>
<b>Д.Л. Раков, Р.Ю. Сухоруков, Л.В. Гаврилина. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАГОТОВОК ДЛИННОМЕРНЫХ ПОЛЫХ ВАЛОВ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ИЗ ЖАРОПРОЧНЫХ НИКЕЛЕВЫХ И ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ НА БАЗЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА .....</b>	<b>136</b>
<b>НОВОСТИ, СООБЩЕНИЯ, ИНФОРМАЦИЯ</b>	
<b>2-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИНЖЕНЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ» (ICMTEA 2016) .....</b>	<b>144</b>

Журнал “Проблемы машиностроения и автоматизации” включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Реферируется ВИНИТИ и включен в Базы данных ВИНИТИ, сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям “Ulrich’s Periodicals Directory”.

С 2015 года журнал издается на английском языке компанией «Allerton Press, Inc.».

## CONTENTS

### **SCIENTIFIC, TECHNICAL AND ECONOMICAL PROBLEMS**

<i>O.S. Sirotkin, V.V. Vozhdaev, L.L. Teperin.</i> INVESTIGATION OF OPTIMAL CHARACTERISTICS OF LOW REFLECTIVE RADAR ABSORBING COATINGS .....	4
<i>E.A. Trakhtengerts, F.F. Pashchenko.</i> SOME FEATURES OF NETWORK-CENTRIC CONTROL IN LARGE-SCALE NETWORKS .....	12
<i>B.I. Volostnov.</i> ENGINEERING ON THE MARKET OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES .....	22
<i>V.V. Egorov, R.V. Len'kov, E.V. Orlova.</i> ENTREPRENEURSHIP AS SOCIO-COMMUNICATIVE INNOVATION: A NEW LOOK AT THE EVALUATION CRITERIA .....	47
<i>A.V. Livshits.</i> THE AUTOMATED SYSTEM OF SCIENTIFIC RESEARCHES OF HIGH-FREQUENCY ELECTROTHERMICS .....	54
<i>I.A. Zinnatullin, D.S. Goryainov.</i> METHODS FOR AUTOMATED FEATURE RECOGNITION OF THE PARTS .....	61
<i>O.B. Balakshin, B.G. Kukhareenko.</i> ROTOR BLADE FLUTTER AND AIR FLOW TURBULENCE IN AXIAL TURBO COMPRESSOR .....	66
<i>B.Ya. Mokritskiy, D.A. Pustovalov, A.V. Artemenko, N.S. Konovalova, K.V. Vinogradov.</i> THE CONCEPT AND SOME RESULTS OF COMPARATIVE RAPID ASSESSMENT AND PREDICTION OF THE PROPERTIES OF TOOL MATERIALS WITH PENDULUM SCRIBING .....	74
<i>S.V. Seregin, G.S. Leizerovich.</i> INFLUENCE OF THE ADDED MASS ON THE DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THIN SHELLS .....	83
<i>L.I. Mironova.</i> OPTIMIZATION PROBLEM OF THERMOSTRESSED STATE OF CONNECTED SHELL STRUCTURES IN PROCESS TECHNOLOGY FOR POWER MACHINE BUILDING .....	90
<i>O.I. Kosarev.</i> SECONDARY HYDROACOUSTIC FIELD GENERATED BY THE SOLID FINITE CYLINDER IN THE FAR ZONE .....	99
<i>V.O. Solov'ev, E.A. Zabrodina, N.M. Ovchinnikov, Yu.N. Orlov.</i> NUMERICAL SIMULATIONS OF DETONATION IN CYLINDRICAL CHANNEL BY H3T PROGRAM .....	105

### **THE ATOMIC MECHANICAL ENGINEERING**

<i>A.S. Naumkin, E.V. Parshutin, S.M. Usov, A.V. Zhmakin.</i> APPLICATION OF OPTICAL COMPLEX OF MEASUREMENT OF SURFACE DEFORMATION VIC - 3D DURING TESTS ON FLEXIBLE MECHANIC SUPPORTS OF BLANKET OF ITER .....	111
<i>M.A. Bol'shukhin, M.N. Ereev, A.V. Kozin, V.A. Panov.</i> DEVELOPMENT AND TESTING OF MARINE NUCLEAR POWER PLANT EQUIPMENT AND PIPELINES SERVICE LIFE MONITORING SYSTEM PROTOTYPE-UNIT .....	116

### **THE ADVANCED TECHNOLOGIES IN MECHANICAL ENGINEERING**

<i>A. Gonzalez–Sabater.</i> PROBLEMS OF DEVELOPMENT AND OPERATION OF COMPUTER-AIDED PROCESS PLANNING SYSTEMS FOR MACHINING .....	123
<i>V.G. Mitrofanov, A.V. Kapitanov, I.S. Omel'chenko.</i> STRUCTURAL ANALYSIS OF AUTOMATED TECHNOLOGICAL SYSTEMS .....	130
<i>D.L. Rakov, R.Yu. Sukhorukov, L.V. Gavrilina.</i> ANALYSIS AND EVALUATION OF TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT FOR MANUFACTURING BLANKS OF LONG HOLLOW SHAFTS OF GAS TURBINE ENGINES MADE OF HIGH-TEMPERATURE NICKEL AND TITANIUM ALLOYS BASED ON MORPHOLOGICAL APPROACH .....	136

### **MESSAGES, INFORMATION**

<b>2<sup>ND</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICAL TECHNIQUES IN ENGINEERING APPLICATIONS (ICMTEA 2016) .....</b>	<b>144</b>
---	------------