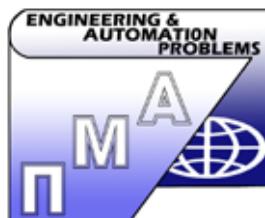


---

---

# ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ



## PROBLEMY MASHINOSTROENIYA I AVTOMATIZATSII

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
ИЗДАЕТСЯ С 1982 ГОДА

---

---

## ENGINEERING AND AUTOMATION PROBLEMS

INTERNATIONAL JOURNAL  
COMMENCED PUBLICATION 1982

---

---

**№ 2**

**2016**

### СОДЕРЖАНИЕ

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

|  |           |
|--|-----------|
| <i>О.С. Сироткин, Б.И. Волостнов, В.В. Поляков, Ю.И. Алексеев. НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПАЛАТА КАК ЭЛЕМЕНТ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....</i>                 | <b>4</b>  |
| <i>О.С. Сироткин, В.В. Вожадов, Л.Л. Теперин. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВОЗДУХОЗАБОРНИКОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ПО ТРЕБОВАНИЯМ МАЛОЙ ЗАМЕТНОСТИ.....</i>   | <b>13</b> |
| <i>В.И. Богданович Е.В. Еськина, М.Г. Гиорбелидзе, К.В. Небога, Е.А. Зотов. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАГРЕВА ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ПЛАЗМЕННОМ НАПЫЛЕНИИ.....</i>                             | <b>22</b> |
| <i>М.Я. Израилович, А.Е. Орданович, М.В. Лось. ОБ УПРАВЛЕНИИ ДВИЖЕНИЕМ КОНЦА ТОНКОГО УПРУГОГО СТЕРЖНЯ, ПОДВЕРГАЮЩЕГОСЯ СЛОЖНОМУ НАГРУЖЕНИЮ.....</i>  | <b>32</b> |
| <i>И.Ю. Цуканов. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ В УПРУГОМ КОНТАКТЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ С РЕГУЛЯРНОЙ ШЕРОХОВАТОСТЬЮ .....</i>  | <b>40</b> |
| <i>Л.В. Городилов. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ГИДРОУДАРНОЙ ОБЪЕМНОЙ СИСТЕМЫ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ.....</i>   | <b>46</b> |
| <i>А.Н. Брысин, П.А. Побегайло, А.В. Синёв, В.С. Соловьёв. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕДИНОГО АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВОГО НАСОСА ДЛЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КАРЬЕРНОГО ЭКСКАВАТОРА.....</i> | <b>53</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>С.А. Горбунов, С.В. Рождественский, Н.В. Семенов, В.Ф. Юдкин. РАСЧЁТ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО РЕГУЛЯТОРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, СОЗДАЮЩЕЙ ПОСТОЯННОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВЫХОДЕ НАСОСА ГИДРОПРИВОДА АКТИВНОЙ ПОДВЕСКИ .....</b> | <b>58</b>  |
| <b>В.В. Конкина, Д.С. Соловьев, Ю.В. Литовка, И.А. Мукина. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРИ РЕВЕРСИРОВАНИИ ТОКА С ОТКЛЮЧАЕМЫМИ АНОДНЫМИ СЕКЦИЯМИ .....</b>                   | <b>67</b>  |
| <b>С.Б. Макаров, Н.В. Панкова, М.Д. Перминов, С.Н. Тропкин. ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГИХ КОНСТРУКЦИЙ, ЧАСТИЧНО ЗАПОЛНЕННЫХ ЖИДКОСТЬЮ, В КАЧЕСТВЕ МНОГОЧАСТОТНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ГАСИТЕЛЕЙ КОЛЕБАНИЙ (МДГК).....</b>         | <b>78</b>  |
| <b>Л.И. Миронова, И.И. Федик. К ВОПРОСУ О ПОСТРОЕНИИ АЛГОРИТМА ОПТИМИЗАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫХ ВЕСОВЫХ ФУНКЦИЙ ТЕРМОНАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИИ .....</b>   | <b>83</b>  |
| <b>П.Ю. Бунаков, Д.Г. Пикалов. ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА РАЗРАБОТКУ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....</b>  | <b>91</b>  |
| <b>М.Ю. Рябчиков, Е.С. Рябчикова, В.В. Гребенникова. ВЫБОР КРИТЕРИЯ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО АГЛОМЕРАТА.....</b>   | <b>96</b>  |
| <b>АТОМНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ</b>  |            |
| <b>Д.А. Александров, С.В. Европин, Л.А. Слепцов. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБЕЧАЙКИ ИЗ УГЛЕРОД-УГЛЕРОДНОГО КОМПОЗИТА С УЧЕТОМ КРОМОЧНОГО ЭФФЕКТА .....</b>                              | <b>107</b> |
| <b>Н.С. Крестников, А.Б. Коростелев, О.В. Новичкова. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ КОРРОЗИОННОСТОЙКОЙ СТАЛИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ РУ КРУПНОМАСШТАБНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ .....</b>             | <b>112</b> |
| <b>Г.А. Пикина, Ле Ван Динь, Ф.Ф. Пащенко. ВЛИЯНИЕ ДИССИПАЦИИ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ РЕАКТОРА ВВЭР .....</b>  | <b>116</b> |
| <b>ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ</b>   |            |
| <b>А. Гонсалес-Сабатер. КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МЕХАНООБРАБОТКИ .....</b>  | <b>125</b> |
| <b>Г.Ж. Сахвадзе, Г.Ж. Булекбаева, О.Г. Киквидзе. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ, УПРОЧНЕННЫХ ЛАЗЕРНО-УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТЕПЕНЯХ ПЕРЕКРЫТИЯ ЛАЗЕРНЫХ ПЯТЕН .....</b>          | <b>132</b> |
| <b>НОВОСТИ, СООБЩЕНИЯ, ИНФОРМАЦИЯ</b>  |            |
| <b>ВОЛОСТНОВ БОРИС ИВАНОВИЧ (70 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ).....</b>  | <b>142</b> |
| <b>ХIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС «МАШИНЫ. ТЕХНОЛОГИИ. МАТЕРИАЛЫ 2016» .....</b>  | <b>144</b> |
| <b>НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОНФЕРЕНЦИИ ИМАШ РАН .....</b>   | <b>145</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”.

## CONTENTS

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

|   |           |
|---|-----------|
| <i>O.S. Sirotkin, B.I. Volostnov, V.V. Polyakov, Yu.I. Alekseev. NATIONAL TECHNOLOGICAL CHAMBER AS ELEMENT OF INNOVATIVE INFRASTRUCTURE OF THE RUSSIAN FEDERATION.....</i>  | <b>4</b>  |
| <i>O.S. Sirotkin, V.V. Vozhdaev, L.L. Teperin. DESIGN OF THE ENGINE INTAKE DUCT WITH STEALTH TECHNOLOGY REQUIREMENTS .....</i>  | <b>13</b> |
| <i>V.I. Bogdanovich, E.V. Es'kina, M.G. Giorbelidze, K.V. Neboga, E.A. Zotov. MATHEMATICAL SIMULATION OF SURFACE HEATING DURING PLASMA COATING DEPOSITION.....</i>  | <b>22</b> |
| <i>M.Ya. Izrailovich, [A.E. Ordanovich], M.V. Los'. ON MANAGEMENT OF MOVEMENT OF THE END OF THIN ELASTIC ROD SUBJECTED TO COMPLEX LOADING.....</i>  | <b>32</b> |
| <i>I.Yu. Tsukanov. GEOMETRIC RELATIONS IN ELASTIC CONTACT OF SURFACES WITH REGULAR ASPERITIES .....</i>   | <b>40</b> |
| <i>L.V. Gorodilov. DYNAMICS OF POSITIVE-DISPLACEMENT HYDRAULIC PERCUSSION SYSTEMS OF SINGLE-SIDED DIRECT ACTION .....</i>   | <b>46</b> |
| <i>A.N. Brysin, P.A. Pobegaylo, A.V. Sinev, V.S. Solov'ev. THE USE OF SINGLE AXIAL-PISTON PUMP FOR A FEW AUTOMATIC CONTROL HYDRAULIC MECHANISMS OF QUARRY EXCAVATOR.....</i>  | <b>53</b> |
| <i>S.A. Gorbunov, S.V. Rozhdestvenskiy, N.V. Semenov, V.F. Yudkin. ACCOUNT OF THE DIFFERENTIAL REGULATOR OF THE CONTROL SYSTEM TO PROVIDE OF THE CONSTANT OUTLET PRESSURE OF THE HYDRAULIC DRIVE PUMP OF AN ACTIVE SUSPENSION .....</i> | <b>58</b> |
| <i>V.V. Konkina, D.S. Solov'ev, Yu.V. Litovka, I.A. Mukina. AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF GALVANIC PROCESSES DURING REVERSING OF CURRENT WITH THE DISCONNECTED ANODIC SECTIONS... </i>  | <b>67</b> |
| <i>S.B. Makarov, N.V. Pankova, M.D. Perminov, S.N. Tropkin. STUDY OF ELASTIC STRUCTURES, PARTIALLY FILLED WITH LIQUID, AS MULTI-FREQUENCY DYNAMIC OSCILLATION ABSORBERS.....</i>  | <b>78</b> |
| <i>L.I. Mironova, I.I. Fedik. TO THE QUESTION OF CONSTRUCTION OF THE OPTIMIZATION ALGORITHM AND WEIGHTING FUNCTIONS OF THERMO-STRESSED STATE CONSTRUCTION .....</i>   | <b>83</b> |
| <i>P.Yu. Bunakov, D.G. Pikalov. OPTIMIZATION OF TIME ON DEVELOPMENT OF DESIGN DOCUMENTATION.....</i>  | <b>91</b> |
| <i>M.Yu. Ryabchikov, E.S. Ryabchikova, V.V. Grebennikova. THE OPTION OF CRITERIA FOR OPTIMIZED QUALITY CONTROL OF METALLURGICAL SINTER MIX.....</i>   | <b>96</b> |

### **THE ATOMIC MECHANICAL ENGINEERING**

|   |            |
|---|------------|
| <i>D.A. Aleksandrov, S.V. Evropin, L.A. Sleptsov. BEARING CAPACITY PREDICTION OF CARBON-CARBON COMPOSITE CYLINDRICAL SHELL WITH THE WEAKENED EDGE.....</i>                    | <b>107</b> |
| <i>N.S. Krestnikov, A.B. Korostelev, O.V. Novichkova. DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A NEW GENERATION CORROSION RESISTANT STEEL FOR ADVANCED NUCLEAR POWER PLANT .....</i> | <b>112</b> |
| <i>G.A. Pikina, Le Van Dinh, F.F. Pashchenko. THE DISSIPATION EFFECT ON THERMAL PROCESSES DYNAMIC CHARACTERISTICS OF REACTOR VVER.....</i>                                    | <b>116</b> |

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

|   |            |
|---|------------|
| <i>A. Gonsales- Sabater. AN INTEGRATED APPROACH TO COMPUTER-AIDED PLANNING PROCESS FOR MACHINING .....</i>  | <b>125</b> |
| <i>G.Zh. Sakhvadze, G.Zh. Bulekbaeva, O.G. Kikvidze. RESEARCH OF SURFACE LAYERS QUALITY HARDENING BY LASER SHOCK PROCESSING AT DIFFERENT RATES OF LASER SPOTS OVERLAPPING .....</i> | <b>132</b> |

### **MESSAGES, INFORMATION**

|   |            |
|---|------------|
| <b>VOLOSTNOV BORIS IVANOVICH (70 YEARS SINCE BIRTH).....</b>                      | <b>142</b> |
| <b>XIII INTERNATIONAL CONGRESS "MACHINES. TECHNOLOGIES. MATERIALS 2016" .....</b> | <b>144</b> |
| <b>SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCES OF IMASH RAS .....</b>                    | <b>145</b> |