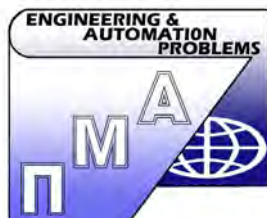


---

# ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ



## PROBLEMY MASHINOSTROENIYA I AVTOMATIZATSII

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
ИЗДАЕТСЯ С 1982 ГОДА

---

## ENGINEERING AND AUTOMATION PROBLEMS

INTERNATIONAL JOURNAL  
COMMENCED PUBLICATION 1982

---

**№ 2**

**2017**

### СОДЕРЖАНИЕ

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

<i>Э.А. Трахтенгерц, Ф.Ф. Пащенко. МАССИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И САМОСИНХРОНИЗАЦИЯ В СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ .....</i>	<b>4</b>
<i>Е.В. Калинин. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ: РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ.....</i>	<b>13</b>
<i>О.С. Сироткин, В.В. Вожадаев, Л.Л. Теперин. РАСЧЕТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАМЕТНОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ НОСОВЫХ ЧАСТЕЙ ЛА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ .....</i>	<b>20</b>
<i>В.Л. Афонин, Р.Ю. Сухоруков, А.Н. Смоленцев. МЕХАНИЗМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ.....</i>	<b>27</b>
<i>С.В. Елисеев, В.Б. Кашуба, Е.В. Каимов, А.В. Николаев. РЫЧАЖНЫЕ СВЯЗИ В ДИНАМИЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕХАНИЧЕСКИХ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ .....</i>	<b>39</b>
<i>Е.И. Воробьев, В.О. Дорофеев. ПОСТРОЕНИЕ ОРИЕНТИРУЮЩИХ ДВИЖЕНИЙ РОБОТА С ЛИНЕЙНЫМ И ВРАЩАТЕЛЬНЫМ ПРИВОДАМИ .....</i>	<b>51</b>
<i>Д.А. Локтев, А.А. Локтев, В.Г. Дмитриев. ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ В ВЫСОКОШУМОВОМ ВИДЕОПОТОКЕ, ПОЛУЧАЕМОМ СИСТЕМОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МОНИТОРИНГА .....</i>	<b>55</b>

<i>С.Н. Саяпин, П.М. Шкапов, В.В. Кокушкин. ПРИМЕНЕНИЕ ЭФФЕКТА БАУШИНГЕРА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В НАПРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ</i> .....	63
<i>Д.Ф. Баляков. ВЛИЯНИЕ ЖЕСТКОСТИ СТЫКА НА СОБСТВЕННЫЕ ЧАСТОТЫ КОЛЕБАНИЙ СИСТЕМЫ</i> .....	75
<i>М.Г. Шалыгин. ДЕФОРМАЦИОННО-АДГЕЗИОННОЕ ИЗНАШИВАНИЕ СУБШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТРЕНИЯ АУСТЕНИТНЫХ СТАЛЕЙ</i> .....	83
<i>А.В. Яровая. ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ КРУГЛОЙ ТРЕХСЛОЙНОЙ ПЛАСТИНЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИНУСОИДАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ</i> .....	87
<i>Пуру Гаур, Намит Агровал. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ В КАЧЕСТВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗВУКОВОГО АНАЛИЗА</i> .....	95
<i>Пушпа Коранга, Гарима Сингх. УСТРАНЕНИЕ ШУМОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ОСНОВАННОЕ НА ВЕЙВЛЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПОРОГОВОЙ ОБРАБОТКИ</i> .....	102
<i>Анита Джоши, Рахул Чаухан, Дипак Сингх Рана. СОЗДАНИЕ СИГМЕНТИРОВАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ОПУХОЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА МРТ ПОСРЕДСТВОМ УНИВЕРСАЛЬНОГО ЦИФРОВОГО КОНТРОЛЛЕРА И ИХ АНАЛИЗ</i> .....	106
<i>Кришна Мурари, Фараз Ахмед, Пушпендра Кумар. МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ОБРАТНОГО МАЯТНИКА</i> .....	111
<i>Камакиши Раутела, Мохит Пант. ОБЗОР МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЯ С ОРТОГОНАЛЬНО-ЧАСТОТНЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ</i> .....	116
<b>АТОМНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ</b>	
<i>Л.А. Кондратенко, Л.И. Миронова. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДАЧИ ДВИЖЕНИЯ ПРИ РОЛИКОВОМ ВАЛЬЦЕВАНИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ ТРУБ В АТОМНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ</i> .....	120
<b>ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ</b>	
<i>Б.И. Волостнов. ТЕХНОДИНАМИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ</i> .....	128
<b>НОВОСТИ, СООБЩЕНИЯ, ИНФОРМАЦИЯ</b>	
<b>ВИШНЯКОВ ЯКОВ ДМИТРИЕВИЧ (80 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)</b> .....	142
<b>РЕЕСТР КАТАЛОГОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ</b> .....	144
<b>НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОНФЕРЕНЦИИ</b> .....	147
<b>КУЗНЕЦОВА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА (24.12.1919-14.04.2017)</b> .....	151
<b>СОРОКИН ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ (27.02.1932-4.05.2017)</b> .....	152

*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>E.A. Trakhtengerts, F.F. Pashchenko.</i> THE RESULTS MASSING AND SELF-SYNCHRONIZATION IN NETWORK-CENTRIC SYSTEMS .....	4
<i>E.V. Kalinkin.</i> HUMAN CAPITAL AND HUMAN POTENTIAL: THE ROLE OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THEIR DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION.....	13
<i>O.S. Sirotkin, V.V. Vozhdaev, L.L. Teperin.</i> NUMERICAL INVESTIGATION OF RADAR STEALTH AND DRAG COEFFICIENT OF VARIOUS SHAPES OF AIRCRAFT NOSE .....	20
<i>V.L. Afonin, R.Yu. Sukhorukov, A.N. Smolentsev.</i> MECHANISMS AND CONTROL FOR PERSPECTIVE MACHINING EQUIPMENT .....	27
<i>S.V. Eliseev, V.B. Kashuba, E.V. Kaimov, A.V. Nikolaev.</i> LEVER TIES IN DYNAMICAL INTERACTIONS OF MECHANICAL OSCILLATORY SYSTEMS.....	39
<i>E.I. Vorob'ev, V.O. Dorofeev.</i> CONSTRUCTING THE FOCUSING MOVEMENTS OF ROBOT WITH LINEAR AND ROTARY DRIVES .....	51
<i>D.A. Loktev, A.A. Loktev, V.G. Dmitriev.</i> DETECTION OF MOVING OBJECTS IN HIGHNOISE VIDEO STREAM RECEIVED BY THE SYSTEM OF ULTRASOUND MONITORING.....	55
<i>S.N. Sayapin, P.M. Shkapov, V.V. Kokushkin.</i> APPLICATION OF BAUSHINGER EFFECT DURING PROLONGED STORAGE IN STRESSED STATE OF STRUCTURES MADE OF FIBER REINFORCED PLASTIC.....	63
<i>D.F. Balyakov.</i> ANALYSES OF JOINT STIFFNESS AND NATURAL FREQUENCIES OF VIBRATION SYSTEM.....	75
<i>M.G. Shalygin.</i> DEFORMATION AND ADHESIVE WEAR SUBROUGHNESS OF FRICTION SURFACES OF AUSTENITIC STEELS.....	83
<i>A.V. Yarovaya.</i> THE FORCED VIBRATIONS OF CIRCULAR SANDWICH PLATE UNDER SINUSOIDAL LOAD.....	87
<i>Puru Gaur, Namit Agrawal.</i> A REVIEW OF FOURIER TRANSFORM AS A MATHEMATICAL TOOL FOR SIGNAL PROCESSING WITH APPLICATION TO SOUND ANALYSIS .....	95
<i>Pushpa Koranga, Garima Singh.</i> IMAGE DENOISING BASED ON WAVELET USING DIFFERENT THRESHOLDING TECHNIQUES .....	102
<i>Anita Joshi, Rahul Chauhan, Deepak Singh Rana.</i> SEGMENTING MRI BRAIN TUMOR IMAGES AND ITS ANALYSIS .....	106
<i>Krishna Murari, Faraz Ahmed, Pushpendra Kumar.</i> MODELING AND ANALYSIS OF AN INVERTED PENDULUM.....	111
<i>Kamakshi Rautela, Mohit Pant.</i> A REVIEW ON ORTHOGONAL FREQUENCY DIVISION MULTIPLEXING .....	116

### **THE ATOMIC MECHANICAL ENGINEERING**

<i>L.A. Kondratenko, L.I. Mironova.</i> FEATURES OF THE TRANSFER OF MOTION IN THE EXPANSION OF HEAT-EXCHANGING TUBES IN NUCLEAR POWER PLANTS WITH THE HELP OF ROLLERS .....	120
---	-----

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

<i>B.I. Volostnov.</i> TECHNODYNAMICS: TECHNOLOGICAL TRENDS AND REGULARITIES.....	128
---	-----

### **MESSAGES, INFORMATION**

VISHNYAKOV YAKOV DMITRIEVICH (80 YEARS SINCE BIRTH).....	142
REGISTER OF INDUSTRIAL PRODUCTS AND TECHNOLOGIES CATALOGS .....	144
SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCES .....	147
KUZNETSOVA NATAL'YA NIKOLAEVNA (24.12.1919-14.04.2017).....	151
SOROKIN VLADIMIR NIKOLAEVICH (27.02.1932-4.05.2017) .....	152