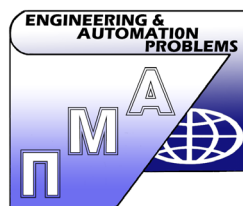

ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ



PROBLEMY MASHINOSTROENIYA I AVTOMATIZATSII

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ С 1982 ГОДА

ENGINEERING AND AUTOMATION PROBLEMS

INTERNATIONAL JOURNAL
COMMENCED PUBLICATION 1982

№ 4

2022

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

<i>Албагачиев А.Ю., Тохметова А.Б., Скрипник С.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОТОРНОГО МАСЛА С СОДЕРЖАНИЕМ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК ПРИ ПРОЦЕССЕ ОСАДКИ</i>	4
<i>Махутов Н.А., Каплунов С.М., Вальес Н.Г., Марчевский И.К., Фурсов В.Ю. РАСЧЕТ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ СИЛ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА КОНСТРУКЦИЮ ИЗ ДВУХ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ РАЗЛИЧНОМ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ</i>	9
<i>Пановко Г.Я., Шохин А.Е. САМОСИНХРОНИЗАЦИЯ ИНЕРЦИОННЫХ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЕЙ В ДВУХМАССОВЫХ ВИБРОМАШИНАХ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ УПРУГИМ ЭЛЕМЕНТОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ С ЗАЗОРОМ.....</i>	16
<i>Барсуков Г.В., Селеменев М.Ф., Журавлева Т.А., Кравченко И.Н., Селеменова Е.М., Бармина О.В. ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЧАСТИЦ МЕДНОГО ШЛАКА НА КАЧЕСТВО ГИДРОАБРАЗИВНОГО РЕЗАНИЯ</i>	22
<i>Черемисинов Е.М., Сплавский И.С. ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОСЕВЫХ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ОПОР В НАСОСАХ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ</i>	31
<i>Маханько А.В., Маханько А.А., Соколова Г.П., Благов А.Е. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА АДЕКВАТНОСТИ МОДЕЛИ ИСПАРЕНИЯ.....</i>	40
<i>Тельх А.Н., Чефанова Е.В. КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ ИЗМЕЛЬЧАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ РОТОРНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ.....</i>	50
<i>Лисовин И.Г., Исмагилов Ф.Р., Вавилов В.Е., Дадоян Р.Г., Пронин Е.А. ОБЗОР СОПУТСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОЦЕССОВ ПРИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ....</i>	57
<i>Олейник А.В., Рамазанов К.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЯ ИЗ ПЛАЗМЫ ВАКУУМНО-ДУГОВОГО РАЗРЯДА ОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МЕЖЛОПАТОЧНОГО КАНАЛА.....</i>	71
<i>Гаффанов Р.Ф., Жук Д.И., Мягков К.А., Амелин С.С., Лешаков И.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОГО И АНАЛИТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ С ГАЗООБРАЗНОЙ СРЕДОЙ</i>	78

<i>Хасьянова Д.У.</i> РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАГРАММЫ ДЛЯ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ КОЛЕЦ ПРИ ПЛОСКОМ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОМ СОСТОЯНИИ	84
<i>Гвоздев О.Г., Овсяник А.И., Шахраманьян М.А., Годлевский П.П., Киселева С.П.</i> ПОДХОД К ПРЕОДОЛЕНИЮ ДЕФИЦИТА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ПРИ ОБОСНОВАНИИ ТРЕБОВАНИЙ К ИНФРАСТРУКТУРНЫМ ПРОЕКТАМ ФЕДЕРАЛЬНОГО МАСШТАБА В УСЛОВИЯХ РИСКА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....	89
<i>Аноприенко А.К., Романова Ю.В.</i> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРОЧНОСТЬ КЛЕЕКЛЕПАННЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	103
<i>Шипулин Л.В., Фролов А.А., Шулежко Е.И.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ И КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕДА НА ПОВЕРХНОСТИ ЗАГОТОВКИ ОТ ЕДИНИЧНОГО АБРАЗИВНОГО ЗЕРНА	108
ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ	
<i>Азиков Н.С., Зинин А.В., Гайдаржи Ю.А.</i> АНАЛИЗ СЕТЧАТЫХ КОМПОЗИТНЫХ ОБОЛОЧЕК С УЧЕТОМ КРАЕВОГО ЭФФЕКТА	115
<i>Сахвадзе Г.Ж., Сахвадзе Г.Г.</i> КОМБИНИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНО-УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ОБРАБОТКИ ИМПЛАНТАТОВ ИЗ ТИТАНОНИОБИЕВЫХ СПЛАВОВ.....	127
<i>Алексеев Д.И., Марков П.В.</i> ВАЛИДАЦИЯ ЧИСЛЕННОГО МЕТОДА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ СМЕШЕНИЯ ПОТОКА В ОБЛАСТИ КОЛЬЦЕВОГО ЗАЗОРА ВОДО- ВОДЯНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЕАКТОРА	136
<i>Карцев И.С.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ НА ИЗНАШИВАНИЕ ЖЕРНОВОВ МЕЛЬНИЦ.....	143
НОВОСТИ. СООБЩЕНИЯ. ИНФОРМАЦИЯ	
Трибология – машиностроению	147
План мероприятий ИМАШ РАН на 2023 год	151

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

Журнал «Проблемы машиностроения и автоматизации» – Победитель конкурса научно-технических проектов и грантов Москвы (2005 г.), неоднократно награждался грамотами за информационное обеспечение выставок и конференций.

Реферируется ВИНТИ и включен в Базы данных ВИНТИ, 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>Albagachiev A.Yu., Tokhmetova A.B., Skripnik S.V.</i> EFFICIENCY OF ENGINE OIL WITH CARBON NANOTUBES CONTAINING DURING THE DEPOSITION PROCESS.....	4
<i>Makhutov N.A., Kaplunov S.M., Valles N.G., Marchevsky I.K., Fursov V.Yu.</i> HYDRODYNAMIC FORCES ACTING ON THE STRUCTURE OF TWO PIPELINES AT THEIR DIFFERENT LOCATIONS CALCULATION	9
<i>Panovko G.Y., Shokhin A.E.</i> SELF-SYNCHRONIZATION OF INERTIAL VIBRATION EXCITERS IN TWO-MASS VIBRATING MACHINES WITH AN ADDITIONAL ELASTIC ELEMENT INSTALLED WITH A CLEARANCE	16
<i>Barsukov G.V., Selemeney M.F., Zhuravleva T.A., Krawcenko I.N., Selemeneyeva E.M., Barmina O.V.</i> INFLUENCE OF PARAMETERS OF CHEMICAL-THERMAL TREATMENT OF COPPER SLAG PARTICLES ON THE QUALITY OF WATERJET CUTTING	22
<i>Cheremisinov E.M., Splavskiy I.S.</i> INVESTIGATION OF THE OPERABILITY OF AXIAL HIGH-LOADED SUPPORTS IN NUCLEAR INDUSTRY PUMPS DEPENDING ON OPERATING CONDITIONS	31
<i>Makhanko A.V., Makhanko A.A., Sokolova G.P., Blagov A.E.</i> EXPERIMENTAL VERIFICATION OF THE EVAPORATION MODEL ADEQUACY.....	40
<i>Telykh A.N., Chefanova E.V.</i> INTEGRATED APPROACH TO STUDYING THE GRINDING CAPABILITY OF ROTARY WORKING BODIES.....	50
<i>Lisovin I.G., Ismagilov F.R., Vavilov V.E., Dadoyan R.G., Pronin E.A.</i> REVIEW OF RELATED TECHNOLOGIES AND PROCESSES IN MORE ELECTRIC ENGINE	57
<i>Oleinik A.V., Ramazanov K.N.</i> DETERMINATION OF THE DEPENDENCE OF PVD COATING THICKNESS DEVIATION FROM THE COMPRESSOR FLOW PASSAGE GEOMETRY	71
<i>Gaffanov R.F., Zhuk D.I., Myagkov K.A., Amelin S.S., Leshakov I.A.</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF NUMERICAL AND ANALYTICAL CALCULATION OF SOUND PRESSURE PARAMETERS DURING SHUT-OFF VALVE OPERATION WITH A GAS MEDIUM	78
<i>Khasyanova D.U.</i> COMPUTATIONAL AND EXPERIMENTAL METHOD FOR DETERMINING THE DIAGRAM FOR THERMOMECHANICAL CONNECTIONS OF RINGS IN A PLANE STRESS-STRAIN STATE	84
<i>Gvozdev O.G., Ovsyanik A.I., Shakhramanyan M.A., Godlevsky P.P., Kiseleva S.P.</i> THE APPROACH TO OVERCOME A SOURCE DATA DEFICIENCY IN REQUIREMENTS SUBSTANTIATION FOR FEDERAL SCALE INFRASTRUCTURE PROJECTS UNDER THE RISK OF EMERGENCIES BY MEANS OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS.....	89
<i>Anoprienko A.K., Romanova Y.V.</i> ANALYSIS OF THE EFFECT OF NEGATIVE TEMPERATURE ON THE STRENGTH OF RIVET-BONDED ALUMINUM ALLOY JOINTS	103
<i>Shipulin L.V., Frolov A.A., Shulezhko E.I.</i> EXPERIMENTAL AND FINITE-ELEMENT RESEARCH OF THE TRACE ON THE WORKPIECE SURFACE FROM A SINGLE ABRASIVE GRAIN	108

THE ADVANCED TECHNOLOGIES IN MECHANICAL ENGINEERING

<i>Azikov N.S., Zinin A.V., Gaidardzy Y.V.</i> EDGE EFFECT ANALYSIS IN ANISOGRID COMPOSITE SHELLS	115
<i>Sakhvadze G.Zh., Sakhvadze G.G.</i> COMBINED MODEL BASED ON METHODS OF FINITE ELEMENT AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORK FOR MODELING OF TECHNOLOGY OF LASER SHOCK PROCESSING OF IMPLANTS MADE OF TITANIUM-NIOBIUM ALLOYS.....	127
<i>Alekseev D.I., Markov P.V.</i> VALIDATION NUMERICAL SOLUTION OF THE PROBLEM OF FLOW MIXING IN THE AREA ANNULAR GAP OF A WWER.....	136
<i>Kartsev I.S.</i> EXPERIMENTAL STAND FOR TESTING THE WEAR OF MILLSTONES	143

MESSAGES. INFORMATION

TRIBOLOGY FOR MECHANICAL ENGINEERING.....	147
IMASH RAS EVENTS PLAN FOR 2023.....	151