

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Академик Р.Ф. Ганиев — Россия

Заместители главного редактора

Проф. А.В. Березин — Россия

Чл.-корр. РАН О.С. Сироткин — Россия

Проф. И.Ш. Сайфуллин — Россия

Prof. L. Parich — Сербия

Ответственный секретарь

Канд. техн. наук Д.У. Хасьянова — Россия

Проф. Э.И. Старовойтов — Беларусь

Проф. И. Бачкова — Болгария

Проф. Г. Попов — Болгария

Prof. M. Wiercigroch — Великобритания

Prof. L. Gribovszki — Венгрия

Dr H.-Yu. Shmidt — Германия

Dr Mangey Ram — Индия

Prof. A. Carrion Garcia — Испания

Prof. Guoyi Tang — Китай

Чл.-корр. РАН О.М. Алифанов — Россия

Проф. А.И. Боровков — Россия

Проф. В.А. Глазунов — Россия

Академик С.Ю. Глазьев — Россия

Чл.-корр. РАН Ю.Г. Драгунов — Россия

Канд. техн. наук С.В. Европин — Россия

Проф. Ю.С. Кузнецов — Россия

Проф. В.А. Лисичкин — Россия

Чл.-корр. РАН А.Н. Махутов — Россия

Проф. Ф.Ф. Пашенко — Россия

Академик С.Л. Чернышев — Россия

Prof. C. Mohora — Румыния

Prof. Z. Milovanovich — Сербия

Prof. G. Leitmann — США

Академик Ю.М. Мацевитый — Украина

Prof. A. Blom — Швеция

КОЛЛЕКТИВНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ



Институт машиноведения
им. А.А. Благонравова РАН (Россия)



Исследовательский центр по управлению
качеством и надежностью DQM (Сербия)

Журнал «Проблемы машиностроения и автоматизации» зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации
ПИ № 77-16852 от 20.11.2003 г.

ИЗДАТЕЛЬ:

— Институт машиноведения
им. А.А. Благонравова РАН (ИМАШ РАН);

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ И АВТОРОВ!

Представляемые авторами статьи и обзоры должны быть оформлены в соответствии с требованиями редакции журнала и публикуются после обязательного рецензирования.

Сайт журнала:

<http://imash.ru/publishing/journal2/>

Электронная версия журнала представлена на сайте Научной электронной библиотеки:

<http://www.elibrary.ru>

Журнал 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.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Россия, Москва, 119334, ул. Бардина, д. 4

Тел.: +7 (499) 135 33 90

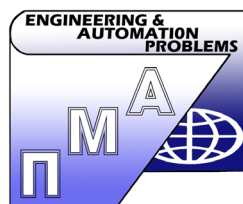
+7 (499) 135 75 49

e-mail: pma-info@mail.ru

При перепечатке текстов и иллюстраций, а также цитировании материалов журнала ссылка обязательна.

© ИМАШ РАН, 2021.

ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ



PROBLEMY MASHINOSTROENIYA I AVTOMATIZATSII

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ С 1982 ГОДА

ENGINEERING AND AUTOMATION PROBLEMS

INTERNATIONAL JOURNAL
COMMENCED PUBLICATION 1982

№ 2

2021

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Албагачиев А.Ю., Ковалев А.А., Краско А.С. ВЫБОР МЕТОДА УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В УСЛОВИЯХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МЕЛКОСЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	4
Ахметханов Р.С., Дубинин Е.Ф., Шульженко А.А. АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕПЛОВОГО ПОЛЯ УГЛЕРОДНОЙ НИТИ НШ-215.....	13
Бармина О.В., Никифоров А.Н. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕКРУГЛОГО ВАЛА С ЖЕСТКИМ СТАТОРОМ.....	22
Карцев С.В. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССА СНИЖЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЯХ.....	33
Климова А.А., Воздаев В.В. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ РАСЧЕТНОЙ СЕТКИ ПРИ ВЫЧИСЛЕНИЯХ, ОСНОВАННЫХ НА МЕТОДЕ КОНЕЧНОГО ОБЪЕМА.....	42
Кондратенко Л.А., Миронова Л. И., Винников В.С. ДЕФОРМАЦИИ И НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ГИДРОРАЗДАЧЕ ТОЛСТОСТЕННЫХ ТЕПЛООБМЕННЫХ ТРУБ.....	50
Слободов А.А., Марков М.А., Красиков А.В., Быкова А.Д., Кравченко И.Н., Кузнецов Ю.А., Беляков А.Н. АСПЕКТЫ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МИКРОДУГОВОГО ОКСИДИРОВАНИЯ АЛЮМИНИЯ И ЕГО СПЛАВОВ В ВОДНЫХ БОРАТНЫХ ЭЛЕКТРОЛИТАХ.....	58
Смирнов С.П., Степанян И.В. ЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ АССОЦИАТИВНОЙ ПАМЯТИ.....	72
Усов П.П. ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ВЯЗКОУПРУГОГИДРОДИНАМИЧЕСКОМ КОНТАКТЕ ПРИ РЕВЕРСИВНОМ ДВИЖЕНИИ.....	81

ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Гайдаржи Ю.В., Азиков Н.С., Зинин А.В. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОЧНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ ВАФЕЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ	91
Ерофеев В.И., Мальханов А.О., Пановко Г.Я., Сандалов В.М. ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МАЯТНИКОВЫЙ ДИНАМИЧЕСКИЙ ГАСИТЕЛЬ КОЛЕБАНИЙ РОТОРНЫХ СИСТЕМ.....	99
Пономарева С.В., Разумовский Е.С. ИННОВАЦИОННОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПУСКОВОГО КОНТЕЙНЕРА РЕАКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЗА СЧЕТ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ СХЕМЫ АРМИРОВАНИЯ ТОНКОСТЕННОЙ ОБОЛОЧКИ.....	107
Сахвадзе Г.Ж., Сплавский И.С., Сахвадзе Г.Г. АНИЗОТРОПИЯ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩАЯ ПРИ ЛАЗЕРНО-УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ОБРАБОТКЕ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА Д16, И ПУТИ ЕЕ УМЕНЬШЕНИЯ	114
Хасьянова Д.У., Мукутадзе М.А., Мукутадзе А.М. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ОПОРЕ СКОЛЬЖЕНИЯ С ПЛАВКИМ ПОКРЫТИЕМ ПРИ УЧЕТЕ ЗАВИСИМОСТИ ВЯЗКОСТИ ОТ ДАВЛЕНИЯ	125

НОВОСТИ. СООБЩЕНИЯ. ИНФОРМАЦИЯ

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АВТАНДИЛА ВИССАРИОНОВИЧА ЧИЧИНАДЗЕ	133
ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ИМАШ РАН НА 2021 ГОД	135

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., Kovalev A.A., Krasko A.S.</i> SELECTION OF A METHOD FOR STRENGTHENING TREATMENT OF MACHINE PARTS IN THE CONDITIONS OF AUTOMATED SMALL-BATCH PRODUCTION	4
<i>Akhmetkhanov R.S., Dubinin E.F. Shul'zhenko A.A.</i> FEATURE ANALYSIS OF THE HEAT FIELD OF CARBON THREAD NSH-215.....	13
<i>Barmina O.V., Nikiforov A.N.</i> EXPERIMENTAL RESEARCH OF INTERACTION BETWEEN ANISOTROPIC SHAFT AND FIXED STATOR	22
<i>Kartsev S.V.</i> THEORETICAL AND EXPERIMENTAL JUSTIFICATION THE PROCESS OF REDUCING RESIDUAL STRESSES IN WEAR-RESISTANT COATINGS.....	33
<i>Klimova A.A., Vozhdaev V.V.</i> METHOD OF CREATING THE RATIONAL CALCULATION GRID IN THE CALCULATIONS BASED ON THE FINITE VOLUME APPROACH	42
<i>Kondratenko L.A., Mironova L.I., Vinnikov V.S.</i> DEFORMATIONS AND STRESSES AT HYDRAULIC EXPANSION OF HEAT EXCHANGE TUBES WITH A WALL OF SIGNIFICANT THICKNESS.....	50
<i>Slobodov A.A., Markov M.A., Krasikov A.V., Bykova A.D., Kravchenko I.N., Kuznetsov Y.A., Belyakov A.N.</i> ASPECTS OF THERMODYNAMIC MODELING OF MICROARC OXIDATION OF ALUMINUM AND ITS ALLOYS IN BORATE ELECTROLYTES	58
<i>Smirnov S.P., Stepanyan I.V.</i> THE LOGICAL ORGANIZATION OF THE SYSTEM OF HIERARCHICAL ASSOCIATIVE MEMORY	72
<i>Usov P.P.</i> NUMERICAL ANALYSIS OF TRANSIENT PROCESSES IN VISCOELASTIC HYDRODYNAMIC CONTACT UNDER RECIPROCATING MOTION	81

THE ADVANCED TECHNOLOGIES IN MECHANICAL ENGINEERING

<i>Gaidargi Yu.V., Azikov N.S., Zinin A.V.</i> NUMERICAL MODELING AND ANALYSIS OF THE STRENGTH AND BUCKLING OF THE WAFER SHELL	91
<i>Erofeev V.I., Malkhanov A.O., Panovko G.Ya., Sandalov V.M.</i> CENTRIFUGAL PENDULUM DYNAMIC DAMPER OF VIBRATIONS OF ROTOR SYSTEMS	99
<i>Ponomareva S.V., Razumovskii E.S.</i> AN INNOVATIVE TECHNOLOGICAL SOLUTION FOR THE PRODUCTION OF A LAUNCH CONTAINER FOR A REACTIVE SYSTEM BY CHOOSING THE OPTIMAL REINFORCEMENT SCHEME FOR A THIN-WALLED PIPE	107
<i>Sakhvadze G.Zh., Splavskiy I.S., Sakhvadze G.G.</i> ANISOTROPY OF RESIDUAL STRESSES ARISING DURING LASER SHOCK PROCESSING OF ALUMINUM 2024-T351 ALLOY, AND WAYS TO ITS REDUCTION	114
<i>Khasyanova D.U., Morozova A.V., Mukutadze A.M., Mukutadze M.A.</i> MATHEMATICAL MODEL OF A LUBRICANT IN A SLIDING SUPPORT WITH A FUSIBLE COATING DEPENDING ON THE VISCOSITY AND PRESSURE	125

MESSAGES. INFORMATION

TO THE 100 TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF AVTANDIL VISSARIONOVICH CHICHINADZE	133
IMASH RAS EVENTS PLAN FOR 2021	135