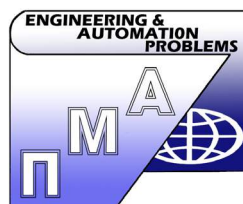

ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ



PROBLEMY MASHINOSTROENIYA I AVTOMATIZATSII

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ С 1982 ГОДА

ENGINEERING AND AUTOMATION PROBLEMS

INTERNATIONAL JOURNAL
COMMENCED PUBLICATION 1982

№ 2

2023

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

<i>Албагачиев А.Ю., Караванова А.Г. ПРОЧНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС ПОСЛЕ ТЕРМООБРАБОТКИ И ФИНИШНОЙ ОПЕРАЦИИ ЗУБОХОНИНГОВАНИЯ</i>	4
<i>Арчибасов А.С., Попов А.Ю., Васильев Е.В. БЕЗАЗОРНОЕ ЗУБЧАТОЕ ЗАЦЕПЛЕНИЕ.....</i>	12
<i>Карцев С.В. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПЛАЗМООБРАЗУЮЩЕГО ГАЗА НА СВОЙСТВА ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ НАНЕСЕННЫХ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ</i>	17
<i>Кондратенко Л.А., Миронова Л.И. ОБОБЩЕННАЯ ЛИНЕЙНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДВИЖЕНИЯ РЕЖУЩЕЙ ЧАСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ГЛУБОКИХ ОТВЕРСТИЙ.....</i>	22
<i>Михальченко А.М., Кравченко И.Н., Комогорцев В.Ф., Феськов С.А., Орехова Г.В., Бармина О.В. ОЦЕНКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ НАГРУЖЕННОЙ КОНСОЛЬНО-ЗАКРЕПЛЕННОЙ ДЕТАЛИ ПРИ РАЗВИТИИ ЛОКАЛЬНОГО ИЗНОСА.....</i>	31
<i>Разумовский И.А., Усов С.М. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-РАСЧЁТНЫЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ НЕОДНОРОДНЫХ ПОЛЕЙ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В ПЛОСКИХ ДЕТАЛЯХ.....</i>	37
<i>Сахвадзе Г.Ж., Сахвадзе Г.Г. АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ ИЗГИБА ПЛАСТИН ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОЙ УДАРНОЙ ФОРМОВКИ.....</i>	46
<i>Сплавский И.С. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОФИЛИРОВАННОГО РЕГУЛЯРНОГО РЕЛЬЕФА НА ПОВЕРХНОСТЯХ ТРЕНИЯ.....</i>	56
<i>Хасьянова Д.У. ОБОСНОВАНИЕ ГИПОТЕЗЫ ПЛОСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ЦИЛИНДРОВ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ</i>	59
<i>Марков П.В., Дудкин К.О. ОПЫТ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ МОДЕЛЕЙ ПУЧКОВ ВИТЫХ САМОДИСТАНЦИОНИРУЮЩИХСЯ ТВЭЛОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</i>	64
<i>Сатдаров Т.Р., Сидорова А.В., Козелков О.В., Малолетов А.В. ОПЫТ РОБОТИЗИРОВАННОГО ЛАЗЕРНОГО УПРОЧНЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ШТАМПОВОЙ СТАЛИ.....</i>	70
<i>Драгунов Ю.Г., Европин С.В., Елкин В.Н., Коростелев А.Б., Ромадова Е.Л. ПРИМЕНЕНИЕ СВАРКИ ДАВЛЕНИЕМ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ АТОМНЫХ РЕАКТОРОВ.....</i>	78

ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Афонин В.Л., Слепцов В.В., Яковлев М.Г. ПОЗИЦИОННО-СИЛОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ОБРАБОТКИ СЛОЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ.....	83
Долгов В.А., Никишечкин П.А., Ивагин С.С., Долгов Н.В., Акимов А.А. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ ПРОДУКТОВ, ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ, ВКЛЮЧАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	88
Евдокимов А.П. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ РЕЗИНОКОРДНЫХ ОБОЛОЧЕК ВРАЩЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МУФТ ПРИВОДОВ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН.....	97
Шандыбина И.М., Шведуненко А.А., Кухтик М.П. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ И ОРИЕНТАЦИЕЙ КАНИСТР НА КОНВЕЙЕРЕ.....	104
Краско А.С., Ковалев А.А., Кудинов С.А., Пичев В.С., Зайцев А.Н., Кулаков О.И., Тихомиров С.Е. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ С ИЗНОСОСТОЙКИМИ ПОКРЫТИЯМИ В ПРОЦЕССЕ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ	109

НОВОСТИ. СООБЩЕНИЯ. ИНФОРМАЦИЯ

Георгиевский Д.В., Москвитин Г.В. НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ В.В. МОСКВИТИНА И ЕГО ВКЛАД В РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЕХАНИКИ.....	120
Овсяник А.И., Киселева С.П., Годлевский П.П. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЭКОНОМИКИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ НА СТРАЖЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА	131
Вишняков Я.Д., Киселева С.П. ПРОБЛЕМЫ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЯДЕРНОГО СДЕРЖИВАНИЯ В ЭКОЛОГО-ПОЛИТОЛОГИЧЕСКИХ ОЦЕНКАХ Н.Н. МОИСЕЕВА И СОВРЕМЕННОСТЬ.....	136
ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ИМАШ РАН НА 2023 ГОД	140

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 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>Albagachiev A.Y., Karavanova A.G.</i> GEAR DURABILITY AND GEAR QUALITY AFTER GEAR HEAT TREATMENT AND GEAR TOOTH HONING FINISHING OPERATION.....	4
<i>Archibasov A.S., Popov A.Y., Vasiliev E.V.</i> ANTIBACKLASH GEARING.....	12
<i>Kartsev S.V.</i> THE EFFECT OF THE PLASMA-FORMING GAS COMPOSITION ON THE PROPERTIES OF WEAR-RESISTANT COATINGS APPLIED BY GAS-THERMAL METHODS.....	17
<i>Kondratenko L.A., Mironova L.I.</i> GENERALIZED LINEAR MATHEMATICAL MODEL OF THE MOVEMENT OF THE CUTTING PART IN THE PROCESSING OF DEEP HOLES	22
<i>Mikhailchenkov A.M., Kravchenko I.N., Komogortsev V.F., Fes'kov S.A., Orekhova G.V., Barmina O.V.</i> ASSESSMENT OF THE OPERABILITY OF A LOADED CANTILEVER-FIXED PART WITH THE DEVELOPMENT OF LOCAL WEAR.....	31
<i>Razumovsky I.A., Usov S.M.</i> EXPERIMENTAL AND COMPUTATIONAL METHOD OF INHOMOGENEOUS RESIDUAL STRESS FIELD ANALYSIS IN FLAT PARTS.....	37
<i>Sakhvadze G.Zh., Sakhvadze G.G.</i> ANALYSIS OF PLATE BENDING MECHANISMS WHEN USING LASER SHOCK FORMING TECHNOLOGY	46
<i>Splavskiy I.S.</i> ANALYSIS OF TECHNOLOGIES FOR OBTAINING PROFILED REGULAR RELIEF ON FRICTION SURFACES	56
<i>Khasyanova D.U.</i> SUBSTANTIATION OF THE HYPOTHESIS OF FLAT DEFORMATION OF CYLINDERS DURING THE FORMATION OF A THERMOMECHANICAL JOINT	59
<i>Markov P.V., Dudkin K.O.</i> EXPERIENCE IN HYDRAULIC TESTS OF TWISTED RIBBONS FUEL BUNDLE MODELS USING ADDITIVE TECHNOLOGY.....	64
<i>Satdarov T.R., Sidorova A.V., Kozelkov O.V., Maloletov A.V.</i> EXPERIENCE OF ROBOTIC LASER HARDENING OF STAMPED STEEL PRODUCTS	70
<i>Dragunov Yu.G., Evropin S.V., Yolkin V.N., Korostelev A.B., Romadova E.L.</i> APPLICATION OF PRESSURE WELDING IN THE MANUFACTURE OF NUCLEAR REACTOR COMPONENTS	78

THE ADVANCED TECHNOLOGIES IN MECHANICAL ENGINEERING

<i>Afonin V.L., Slepsov V.V., Iakovlev M.G.</i> POSITIONAL FORCE CONTROL OF A ROBOTIC COMPLEX FOR HIGH-PRECISION OPERATIONS OF PROCESSING COMPLEX SURFACES.....	83
<i>Dolgov V.A., Nikishechkin P.A., Ivashin S.S., Dolgov N.V., Akimov A.A.</i> MODERN APPROACHES TO THE CONSTRUCTION OF DIGITAL TWINS OF PRODUCTS, PROCESSES AND SYSTEMS, INCLUDING MACHINE-BUILDING ENTERPRISES PRODUCTION AND LOGISTICS SYSTEMS.....	88
<i>Evdokimov A.P.</i> INVESTIGATION OF TEMPERATURE FIELDS OF RUBBER-CORD SHELLS OF ROTATION OF COUPLING COUPLINGS OF DRIVES OF TRANSPORT VEHICLES	97
<i>Shandybina I.M., Shvedunenkov A.A., Kukhtik M.P.</i> AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF TRANSPORTATION AND ORIENTATION OF CANISTERS ON CONVEYOR.....	104
<i>Krasko A.S., Kovalev A.A., Kudinov S.A., Pichov V.S., Zaitsev A.N., Kulakov O.I., Tikhomirov S.E.</i> THE PROBLEM OF ENSURING THE QUALITY OF THE PARTS OF MACHINE DEVICES WITH WEAR-RESISTANT COATINGS IN THE PROCESS OF THEIR MANUFACTURING	109

MESSAGES. INFORMATION

<i>Georgievskii D.V., Moskvitin G.V.</i> SCIENTIFIC HERITAGE OF V.V. MOSKVITIN AND HIS CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF SOVIET MECHANICS	120
<i>Ovsyanik A.I., Kiseleva S.P., Godlevsky P.P.</i> THEORY AND PRACTICE OF THE ECONOMY OF CIVIL PROTECTION ON THE GUARD OF THE SAFETY OF THE LIFE OF MODERN SOCIETY	131
<i>Vishnyakov Y.D., Kiseleva S.P.</i> PROBLEMS OF NUCLEAR SAFETY AND NUCLEAR DETERRENCE IN N.N.MOISEEV'S ECOLOGICAL AND POLITICAL ASSESSMENTS AND MODERNITY.....	136
IMASH RAS EVENTS PLAN FOR 2023.....	140