

СОДЕРЖАНИЕ

Номер 1(2), 2016

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

Процедура выбора рулевого привода органов управления автономного подводного аппарата <i>С.В. Алилуев, А.Л. Балашов, В.А. Поршнев, Д.П. Тетерин</i>	140
Корректировка управляющей программы обработки формообразующей оснастки для обеспечения точности изготовления деталей из полимерных композиционных материалов по результатам их измерений на координатно-измерительной машине <i>М.А. Архангельская, В.Д. Вермель, Ю.Ю. Евдокимов, П.М. Николаев</i>	145
Исследование структуры сварных швов, сформированных лазерной сваркой жаропрочного сплава ХН68ВМТЮК-ВД (ЭП693-ЭД) при производстве деталей и узлов ГТД <i>Д.А. Баранов, В.Г. Климов, А.А. Паркин, С.С. Жаткин, А.С. Попов</i>	148
Вибродиагностика роторных подшипников ГТД с использованием режима холодной прокрутки <i>Р.В. Бирюков, Ю.В. Киселев</i>	153
Определение остаточных напряжений в шлицевых деталях по первоначальным деформациям образца-свидетеля <i>В.С. Вакулюк, В.К. Шадрин, В.В. Алёшкин, Д.В. Анохин, Л.В. Денисов</i>	158
Алгоритм перехода к комплексной системе технического обслуживания и ремонта <i>А.И. Винник, Н.Г. Макаренко, А.М. Смирнов, А.А. Шаргаёв</i>	161
Ультразвуковой метод контроля качества режущих пластин из сверхтвёрдых материалов <i>Д.И. Волков, С.Л. Проскуряков</i>	166
Методика оптимизации операций токарной обработки деталей газотурбинных двигателей инструментом из сверхтвёрдых материалов по минимуму себестоимости <i>Д.И. Волков, С.Л. Проскуряков, С.С. Тарасов</i>	170
Исследование износостойких материалов лопаток для смесителей – пневмонагнетателей <i>Н.И. Габельченко, А.А. Белов, Н.А. Кидалов, А.И. Габельченко, Н.В. Волкова</i>	175
Применение метода центрифугирования для изготовления корпусов подводных аппаратов из нового конструкционного материала – стеклометаллокомпозита <i>В.К. Гончарук, А.А. Бочарова, А.А. Ратников</i>	179
Исследование процесса разрушения абразивных кругов на керамических связках <i>Р.Г. Гришин</i>	183
Исследование влияния дисперсности слоистых модификаторов трения на противоизносные свойства смазочных материалов <i>И.Н. Гужвенко, В.А. Чанчиков, А.П. Перекрестов, С.А. Свекольников, О.В. Бурмистрова</i>	187
Повышение срока службы опор скольжения с реверсивным трением <i>С.Г. Докшанин</i>	193
Математическое моделирование процесса получения цилиндрических спаев стекла с металлом <i>С.А. Дрюк, О.Н. Любимова</i>	197
Особенности формирования паяного соединения титанового сплава ВТ9 с пирографитовым кольцом в узлах уплотнения турбонасосного агрегата ракетного двигателя <i>И.А. Дяговцов, В.Г. Климов, А.С. Попов, А.В. Когтева, Е.Ю. Щедрин, Д.А. Баранов</i>	201
Спасательные линеметы: математическое моделирование и экспериментальные исследования <i>В.В. Елисеев, В.А. Пискунов</i>	205
Совершенствование методов расчета электромеханического привода с учетом переменности нагружения <i>А.В. Ивановская, Е.В. Богатырева</i>	209
Моделирование процесса прессования бурильных труб с наружным утолщением <i>В.Р. Каргин, А.Е. Афанасьев, Б.В. Каргин</i>	215

Практическая реализация моделей системы оперативного календарного планирования многономенклатурного производства <i>С.А. Карпаев, С.Н. Ларин, А.А. Федоров</i>	220
Влияние толщины упрочнённого слоя на сопротивление усталости при опережающем поверхностном пластическом деформировании <i>В.А. Кирпичёв, В.П. Сазанов, О.Ю. Семёнова, С.А. Михалкина</i>	225
Использование высокотемпературных порошковых никелевых припоев в качестве износостойких наплавов на торец пера лопатки турбины <i>В.Г. Климов, С.С. Жаткин, Д.А. Баранов, И.А. Дяговцов, А.М. Хакимов</i>	229
Обработка конструкционных сталей комбинированным воздействием экструзией и винтовым прессованием <i>Н.Д. Коваленко, А.С. Сыромятникова, В.В. Лепов, А.М. Иванов</i>	234
Разработка системы для диагностики состояния двустворчатых ворот в процессе их эксплуатации на судоходных шлюзах <i>Е.В. Мельников, А.В. Бочкарев</i>	238
Перспективные направления развития экспериментальной базы для испытания гидроприводов судоходных гидротехнических сооружений <i>В.Н. Морозов, И.Л. Краснощеков, Д.Б. Красинский, Л.А. Павлович, И.Л. Павлович, Е.В. Мельников, Р.А. Клинов</i>	242
Рычажный инерциод <i>А.Г. Мудров</i>	247
Трибологические отказы дорожно-строительных машин <i>Р.М. Мухаметшина</i>	252
Пружинные аккумуляторы с выходным поворотным звеном <i>Д.С. Пелупесси, М.В. Жавнер</i>	256
Применение специальной технологической оснастки и гибких сверлильных шаблонов для сверлильных машин с автоматической подачей режущего инструмента <i>А.А. Пикалов, К.К. Чайников</i>	260
Проектирование нестандартных неподвижных уплотнений <i>В.Л. Полонский, А.П. Тюрин</i>	264
Минимизация ресурсоемкости производственного процесса изготовления литых заготовок на авиастроительном предприятии на основе математической модели <i>Ю.В. Полянсков, Д.Ю. Шабалкин, О.Ю. Левкина</i>	269
Динамика температурного поля и оценка технологических параметров при сварке трением с перемешиванием биметаллических пластин <i>Р.А. Рзаев, А.У. Джалмухамбетов, В.В. Смирнов, Ш.М. Атуев</i>	274
Исследование влияния упрочнения поверхности на предел выносливости цилиндрических образцов из различных сталей по остаточным напряжениям образца-свидетеля <i>В.П. Сазанов, В.С. Вакулюк, В.А. Кирпичёв, В.К. Шадрин, В.Ф. Павлов</i>	279
Возможность расчетного определения эрозионных зон осевого насоса, работающего на жидкометаллическом свинце <i>Д.Г. Свобода, А.А. Жарковский, Е.А. Иванов, С.Ю. Шуцкий, П.Ю. Дягилев</i>	287
Семейство кривошипно-коромысловых механизмов с максимумом угла передачи при угле поворота кривошипа, равном 30° <i>Н.А. Серeda</i>	292
Оценка опасности каплеударной эрозии методами теории контактных упругих деформаций <i>М.А. Скотникова, В.В. Елисеев, А.А. Москалец</i>	296
Кинематическая и динамическая модели механики деформируемого твердого тела <i>Е.Н. Сосенушкин, В.А. Кадымов, Е.А. Яновская, А.А. Татаринцев, А.Е. Сосенушкин</i>	300
Принципиальные схемы и характеристики бесклапанных насосов с вытеснителем возвратно-поступательного перемещения <i>Е.К. Спиридонов, Д.Ф. Хабарова</i>	309
Синтез оптимального управления процессом формования в автоклаве композитных конструкций типа открытых оболочек <i>И.В. Тарасов, М.Б. Флек, С.Н. Шевцов, В.Н. Аксенов</i>	314

Исследования взаимодействия поверхности металла с агрессивной средой в зависимости от технологии обработки	322
<i>О.М. Тимохова, О.Н. Бурмистрова</i>	
Контактная жесткость плоского стыка	327
<i>В.П. Тихомиров, М.А. Измеров, Д.Я. Антипин</i>	
Применение конвертируемых авиационных двигателей на нефтеперекачивающих станциях магистрального нефтепровода	332
<i>В.К. Тян, Л.П. Шелудько, С.А. Гулина, В.И. Шепелов, И.В. Верецагина</i>	
Исследование локальных температур на пластически деформирующих зернах при шлифовании с наложением ультразвуковых колебаний	338
<i>А.Н. Унянин</i>	
Совершенствование организации высокотехнологичных производств: индустриальная модель	342
<i>М.Б. Флек, И.В. Богуславский, Е.А. Угнич</i>	
Динамическая модель распространения волн от ударного импульса в составном стержне с учетом трения	349
<i>Е.А. Яновская, Е.Н. Сосенушкин, О.К. Иванова</i>	
<hr/>	
АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА	
Разработка алгоритмов функционирования системы управления безопасностью полета летательного аппарата вертолетного типа	358
<i>А.А. Большаков, А.А. Кулик, И.В. Сергушов</i>	
Результаты испытаний инерциального измерительного блока в составе стенда несущей системы беспилотного вертолета	363
<i>П.Н. Голованов, А.Н. Попов, И.В. Сергушов, А.Г. Яшин, В.В. Алешкин</i>	
Метод оценки безопасности полетов по количественным показателям безотказности функциональных систем воздушных судов	369
<i>В.П. Махитько, Е.А. Гаврилова</i>	
Онтологическая структуризация в параллельном инжиниринге проектирования сборочных приспособлений для летательных аппаратов	373
<i>П.Ю. Павлов, П.И. Соснин, А.В. Лебедев</i>	
Проектирование и изготовление крупномасштабных моделей самолётов для исследования аэродинамических характеристик в аэродинамической трубе на примере типовой модели пассажирского самолёта	378
<i>А.О. Шардин, А.А. Копылов, С.Я. Севостьянов, А.Д. Громышков, А.А. Юстус, И.В. Григорьев, К.В. Жирихин, А.В. Левицкий, Д.С. Руденко</i>	
<hr/>	
ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ	
Математическое моделирование процесса сушки древесных отходов	382
<i>Е.Н. Ахмедьянова, С.Н. Редников</i>	
Источники данных для разработки системы поддержки ТРИЗ на основе онтологий	386
<i>М.В. Гришин, В.Г. Тронин</i>	
Исследование стандарта SpaceFibre при применении технологии виртуального прототипирования	390
<i>И.Л. Коробков, Е.А. Суворова, Н.А. Матвеева, Ю.Е. Шейнин</i>	
Метод повышения точности и сокращения времени измерения частоты периодических сигналов для систем управления технологическими процессами	397
<i>В.С. Мелентьев, В.В. Муратова, Ю.М. Иванов</i>	
Совершенствование методов измерения параметров сигналов для систем контроля и испытаний радиоэлектронной аппаратуры	401
<i>В.С. Мелентьев, В.В. Муратова, А.С. Пескова</i>	
Иерархическое планирование задач в системах реального времени на многоядерных процессорах	405
<i>С.В. Осмоловский, Е.Р. Иванова, И.Р. Федоров</i>	
Вейвлет-анализ в обработке сигналов аналитических приборов	412
<i>Р.Т. Сайфуллин, А.А. Наумов</i>	

Повышение эффективности высокоскоростного фрезерования сложнопрофильных заготовок путем совершенствования управляющих программ для станков с ЧПУ в САМ-системе	
<i>П.А. Стрельцов, Е.С. Киселев</i>	416
Методика проектирования сети-на-кристалле с парированием сбоев и отказов	
<i>Е.А. Суворова</i>	421
GigaSpaceWire, проблемы и решения	
<i>Е.Н. Яблоков</i>	428

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ И ОБЗОРЫ

Обзор исследований по взаимодействию снежного покрова с различными рабочими органами коммунальных машин	
<i>Р.Л. Сахапов, М.М. Махматов, М.М. Махматов</i>	432

CONTENTS

Number 1(2), 2016

MECHANICAL ENGINEERING AND ENGINEERING SCIENCE

Procedure of the steering gear choice of controls of autonomous underwater vehicle <i>S.V. Aliluev, A.L. Balashov, VA. Porshnev, D.P. Teterin</i>	140
Accuracy of parts from polymer composite materials by measuring data from a coordinate-measuring machine <i>M.A. Arkhangelskaya, V.D. Vermel, Yu.Yu. Evdokimov, P.M. Nikolaev</i>	145
Research the structure of welded seams created by laser welding of heat resisting alloy HN68VMTYUK-VD (EP693-ED) at production the details and hubs of gas-turbine engine <i>D.A. Baranov, V.G. Klimov, A.A. Parkin, S.S. Zhatkin, A.S. Popov</i>	148
Vibration diagnostics of gas-turbine engines rotor bearings using the cold cranking <i>P.B. Biryukov, Yu.V. Kiselev</i>	153
The definition of residual stresses in splined parts by initial deformations of a reference specimen <i>V.S. Vakulyuk, V.K. Shadrin, V.V. Alyoshkin, D.V. Anokhin, L.V. Denisov</i>	158
Algorithm of transition to complex maintenance system <i>A.I. Vinnik, N.G. Makarenko, A.M. Smirnov, A.A. Shargayov</i>	161
Ultrasonic method of quality control of the cutting plates from supersolid materials <i>D.I. Volkov, S.L. Proskuryakov</i>	166
Methods of optimization the turning operations of gas-turbine engine details by the tool from supersolid materials on the prime cost minimum <i>D.I. Volkov, S.L. Proskuryakov, S.S. Tarasov</i>	170
Research of wear resistant materials of blades for mixers-pneumosuperchargers <i>N.I. Gabelchenko, A.A. Belov, N.A. Kidalov, A.I. Gabelchenko, N.V. Volkova</i>	175
Application the centrifugation method for production the submersibles cases from new constructional material – glass-metal composite <i>V.K. Goncharuk, A.A. Bocharova, A.A. Ratnikov</i>	179
Development the technology of hardening the abrasive circles on ceramic sheaves <i>R.G. Grishin</i>	183
Research the dispersion influence of layered friction modifiers on antiwear properties of lubricants <i>I.N. Guzhvenko, V.A. Chanchikov, A.P. Perekrestov, S.A. Svelolnikov, O.V. Burmistrova</i>	187
Increasing the service life of sliding supports with reversible friction <i>S.G. Dokshanin</i>	193
Mathematical modeling the process of receiving cylindrical seals of glass with metal <i>S.A. Dryuk, O.N. Lyubimova</i>	197
Features of formation the solder joint of the titan alloy BT9 with pyrographite ring in compacting units in turbo-pump aggregate of rocket engine <i>I.A. Dyagovtsov, V.G. Klimov, A.S. Popov, A.V. Kogteva, E.Yu. Shchedrin, D.A. Baranov</i>	201
Rescue line-throwers: mathematical modeling and experimental researches <i>V.V. Eliseev, V.A. Piskunov</i>	205
Improvement the calculation methods of the electromechanical drive taking into account variability of loading <i>A.V. Ivanovskaya, E.V. Bogatyreva</i>	209
Modeling the process of boring pipes with the external thickening pressings <i>V.R. Kargin, A.E. Afanasyev, B.V. Kargin</i>	215
Practical realization of models of expeditious scheduling system at multinomenclature production <i>S.A. Karpayev, S.N. Larin, A.A. Fedorov</i>	220
The influence of the hardened layer thickness on the fatigue resistance under outstripping superficial plastic deforming <i>V.A. Kirpichyov, V.P. Sazanov, O.Yu. Semenova, S.A. Mikhalkina</i>	225

Contents

Using the high-temperature powder nickel solders as wear resistant welding on the turbine blade feather end face <i>V.G. Klimov, S.S. Zhatkin, D.A. Baranov, I.A. Dyagovtsov, A.M. Khakimov</i>	229
Constructional steels processing by combine impact of extrusion and screw pressing <i>N.D. Kovalenko, A.S. Syromyatnikova, V.V. Lepov, A.M. Ivanov</i>	234
System development for diagnostics the state of two-fold gate in the course of their operation on navigable locks <i>E.V. Melnikov, A.V. Bochkaryov</i>	238
Perspective directions of development of experimental base for tests the hydraulic drives of navigable hydrotechnical facilities <i>V.N. Morozov, I.L. Krasnoshchekov, D.B. Krasinskiy, A. L. Pavlovich, I. L. Pavlovich, E.V. Melnikov, R.A. Klinov</i>	242
Lever ineroid <i>A.G. Mudrov</i>	247
Tribological failures of road-building machines <i>R.M. Mukhametshina</i>	252
Spring accumulators with the output rotary link <i>D.S. Pelupessi, M.V. Zhavner</i>	256
Special jigs and drilling templates for automated drilling units <i>A.A. Pikalov, K.K. Chaynikov</i>	260
Design of non-standard fixed seals <i>V.L. Polonskiy, A.P. Tyurin</i>	264
Minimization of resource intensity of cast billets production at aircraft manufacturing enterprise on the basis of mathematical model <i>Yu.V. Polyanskov, D.Yu. Shabalkin, O.Yu. Levkina</i>	269
The temperature field dynamics and estimation of technological parameters at welding by friction with hashing of bimetallic plates <i>R.A. Rzayev, A.U. Dzhal mukhambetov, V.V. Smirnov, Sh.M. Atuev</i>	274
Research the influence of surface hardening on the endurance limit of cylindrical specimens from various steels on the residual stresses of reference specimen <i>V.P. Sazanov, V.S. Vakulyuk, V.A. Kirpichyov, V.K. Shadrin, V.F. Pavlov</i>	279
Possibility of calculative definition of erosive zones in axial pump, working at metal liquid lead <i>D.G. Svoboda, A.A. Zharkovskiy, E.A. Ivanov, S.Yu. Shchutskiy, P.Yu. Dyagilev</i>	287
Crank-rocker mechanism group with a maximum transmission angle at a crank angle is equal to 30° <i>N.A. Sereda</i>	292
Risk assessment for water drop erosion with application of elastic contact deformation theory <i>M.A. Skotnikova, V.V. Eliseyev, A.A. Moskalets</i>	296
Kinematic and dynamic models of deformable solid body mechanics <i>E.N. Sosenushkin, V.A. Kadyomov, E.A. Yanovskaya, A.A. Tatarintsev, A.E. Sosenushkin</i>	300
Schematic diagrams and characteristics of valveless pumps with the displacer of reciprocating movement <i>E.K. Spiridonov, D.F. Khabarova</i>	309
Synthesis of optimal control for curing the shell-like composite structures at the autoclave processing <i>I.V. Tarasov, M.B. Flek, S.N. Shevtsov, V.N. Aksenov</i>	314
Researches of interaction of metal surface with corrosive medium depending on processing technology <i>O.M. Timokhova, O.N. Burmistrova</i>	322
Contact rigidity of the flat joint <i>V.P. Tikhomirov, M.A. Izmerov, D.Ya. Antipin</i>	327
Use the convertible aviation engines at oil pumping stations of the main oil pipeline <i>V.K. Tyan, L.P. Sheludko, S.A. Gulina, V.I. Shepelov, I.V. Vereshchagina</i>	332
Study of local temperatures at the plastically deforming grains during grinding with ultrasonic oscillations imposing <i>A.N. Unyanin</i>	338
Improvement of the organization the hi-tech productions: industrial model <i>M.B. Flek, I.V. Boguslavskiy, E.A. Ugnich</i>	342

Contents

Dynamic model of waves distribution from the impact impulse in the compound core taking into account friction <i>E.A. Yanovskaya, E.N. Sosenushkin, O.K. Ivanova</i>	349
<hr/>	
AVIATION, ROCKET AND SPACE TECHNOLOGY	
Development the control system algorithms functioning of flight safety for the aircraft of helicopter type <i>A.A. Bolshakov, A.A. Kulik, I.V. Sergushov</i>	358
Results of tests of the inertial measuring block as a part of test bench of the pilotless helicopter carrier system <i>P.N. Golovanov, A.N. Popov, I.V. Sergushov, A.G. Yashin, V.V. Aleshkin</i>	363
Method of the assessment the flights safety by quantitative indicators of non-failure operation of aircrafts functional systems <i>V.P. Makhitko, E.A. Gavrilova</i>	369
Ontologic structurization in parallel engineering of jigs design for aircraft <i>P.Yu. Pavlov, P.I. Sosnin, A.V. Lebedev</i>	373
Design and production the large-scale aircraft models for research the aerodynamic characteristics in the wind tunnel on the example of standard passenger aircraft model <i>A.O. Shardin, A.A. Kopylov, S.Ya. Sevostyanov, A.D. Gromyshkov, A.A. Yustus, I.V. Grigoriev, K.V. Zhirikhin, A.V. Levitsky, D. S. Rudenko</i>	378
<hr/>	
COMPUTER SCIENCE, COMPUTER FACILITIES AND CONTROL	
Mathematical modeling of wood waste drying process <i>E.N. Akhmedyanova, S.N. Rednikov</i>	382
Data sources for development the system of support the inventive tasks solution on the basis of ontologies <i>M.V. Grishin, V.G. Tronin</i>	386
Research the SpaceFibre standard at application the technology of virtual prototyping <i>I.L. Korobkov, E.A. Suvorova, N.A. Matveeva, Yu.E. Sheynin</i>	390
Method for increasing the accuracy and time reduction of measurement the frequency of periodic signals for technological process control systems <i>V.S. Melentyev, V.V. Muratova, Yu.M. Ivanov</i>	397
Improve the methods of measurement the signals parameters for control and test systems of radio-electronic equipment <i>V.S. Melentyev, V.V. Muratova, A.S. Peskova</i>	401
Hierarchical tasks scheduling in real time systems on multicore processors <i>S.V. Osmolovskiy, E.R. Ivanova, I.R. Fedorov</i>	405
Wavelet analysis for processing signals of analytical devices <i>R.T. Saifullin, A.A. Naumov</i>	412
Improving the efficiency of high-speed milling of non-rigid intricate workpieces by improvement the control program for the machine tools with CNC in CAM-system <i>P.A. Streltsov, E.S. Kiselev</i>	416
The approach for development of NOCS with fault mitigation <i>E.A. Suvorova</i>	421
GigaSpaceWire, problems and decisions <i>E.N. Yablokov</i>	428
<hr/>	
SCIENTIFIC REPORTS AND REVIEWS	
Review of researches on interaction of snow cover by various working bodies of utility machines <i>R.L. Sakhapov, M.M. Makhmutov, M.M. Makhmutov</i>	432