

Редколлегия

Главный редактор

Радченко С.Ю. д-р техн. наук, проф.

Заместители главного редактора:

Барсуков Г.В. д-р техн. наук, проф.

Гордон В.А. д-р техн. наук, проф.

Подмастерьев К.В. д-р техн. наук, проф.

Савин Л.А. д-р техн. наук, проф.

Шоркин В.С. д-р физ.-мат. наук, проф.

Члены редколлегий:

Бухач А. д-р техн. наук, проф. (Польша)

Голенков В.А. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Дьяконов А.А. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Емельянов С.Г. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Запомель Я. д-р техн. наук, проф. (Чехия)

Зубчанинов В.Г. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Киричек А.В. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Копылов Ю.Р. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Кузичкин О.Р. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Кухарь В.Д. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Лавриненко В.Ю. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Ли Шэнбо. канд. техн. наук, доц. (Китай)

Мирсалимов В.М. д-р физ.-мат. наук, проф. (Азербайджан)

Мулюкин О.П. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Осадчий В.Я. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Пилипенко О.В. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Поляков Р.Н. д-р техн. наук, доц. (Россия)

Распопов В.Я. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Смоленцев В.П. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Солдаткин В.М. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Старовойтов Э.И. д-р физ.-мат. наук, проф. (Беларусь)

Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф. (Россия)

Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Ответственный секретарь:

Тюхтя А.В. канд. техн. наук

Адрес редакции

302030, г. Орел, ул. Московская, 34

+7(920)2806645, +7(906)6639898

http://oreluniver.ru

E-mail: radsu@rambler.ru

Зарег. в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ № ФС77-67029 от 30 августа 2016 года

Подписной индекс 29504

по объединенному каталогу

«Пресса России»

© ОГУ имени И.С. Тургенева, 2020

Содержание

Теоретическая механика и ее приложения

Гоголев Г.В. Повышение надежности работы системы регулирования частоты вращения судовых двигателей Каммингс.....	3
Тукмаков Д.А. Численное моделирование распространения ударной волны из газа в электрически заряженную и нейтральную газовзвеси в плоском канале.....	9

Механика деформируемого твердого тела, динамика и прочность

Попов И.П. Мультиинертный колебательный механизм.....	19
---	----

Машиностроительные технологии и оборудование

Эдигаров В.Р. Технология комбинированной электромеханоультразвуковой обработки поверхностных слоев деталей машин.....	26
Радченко С.Ю., Голенков В.А., Дорохов Д.О. Управляемое формирование заданных механических свойств деталей машин деформационным упрочнением в условиях комплексного локального нагружения очага деформации.....	34
Сережкин М.А., Андреева Д.В., Глазунов С.Н. Исследование процесса многослойной электродуговой наплавки с применением ферромагнитной шихты для восстановления деталей ходовой части экскаваторов.....	43
Селеменова Е.М., Черепенько А.А., Ткаченко А.Н., Фроленкова Л.Ю. Математическая модель сложнопровильных рабочих поверхностей.....	50
Барсуков Г.В., Шоркин В.С., Кожус О.Г., Журавлева Т.А. Расчет контакта композитного абразива со стенками сопла, обеспечивающий снижение износа фокусирующей трубки гидроабразивной установки.....	62
Кудрявцев С.В., Тарапанов А.С., Золкин Д.О. Определение температуры процесса развертывания в режиме реального времени.....	68
Ткаченко А.Н., Селеменова Е.М., Шамрин А.В., Черепенько А.А., Фроленкова Л.Ю. Математическая модель определения шероховатости поверхности электротехнических деталей из меди обработанных комбинированным инструментом.....	73
Канатников Н.В., Канатникова П.А., Папментова А.С. Методика расчета силы резания возникающей при обработке резанием незвольвентных зубчатых колес на основе виртуальных экспериментальных исследований.....	80

Машиноведение и мехатроника

Безмен П.А. Расширенный фильтр Калмана, дополненный адаптивным цифровым фильтром, для комплексирования данных системы управления мобильным роботом.....	85
Савин С.И., Ворочаева Л.Ю. Метод управления двуногими шагающими роботами с интегрированными упругими элементами.....	95
Бондаренко М.Э., Фетисов А.С., Попов С.Г., Тюрин В.О. Информационно-измерительная система и система управления подшипникового узла с магнитореологической смазкой.....	104
Родичев А.Ю., Паничкин А.В., Грядунова Е.Н., Токмакова М.А. Теоретические основы расчета сил инерции при нанесении покрытия на внешнюю поверхность тел вращения.....	109
Прокопов Е.Е., Горин А.В., Просекова А.В., Токмаков Н.В. Система виброзащиты с упругим звеном прерывистого действия, конструктивные решения и их опробования.....	114
Грищенко Н.Е., Поляков Р.Н. Обзор конструкций подшипников скольжения с регулируемыми характеристиками: сравнительный анализ и возможности применения.....	121

Приборы, биотехнические системы и технологии

Марков В.В., Подмастерьев К.В. Стенд контроля показателей качества прямоугольных электрических соединителей.....	126
Марков О.И. Моделирование влияния теплообмена на эффективность термоэлектрического охладителя.....	132
Дрёмин В.В., Жарких Е.В. Математическое моделирование взаимодействия поляризованного света с биологическими тканями.....	136

Контроль, диагностика, испытания и управление качеством

Шитиков А.Н., Сапронов С.В. Рекомендации по актуализации документов по стандартизации систем пожарной безопасности.....	148
Гусеница Я.Н., Ржавитин В.Л., Шерстобитов С.А. К вопросу оценивания критичности элементов эргатической системы.....	157

Editorial Committee

Editor-in-chief

Radchenko S.Yu. Doc. Sc. Tech., Prof.

Editor-in-chief Assistants:

Barsukov G.V. Doc. Sc. Tech., Prof.

Gordon V.A. Doc. Sc. Tech., Prof.

Podmasteryev K.V. Doc. Sc. Tech., Prof.

Savin L.A. Doc. Sc. Tech., Prof.

Shorkin V.S. Doc. Sc. Ph. – Math., Prof.

Member of editorial board:

Bukhach A. Doc. Sc. Tech., Prof. (Poland)

Golenkov V.A. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Dyakonov A.A. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Emelyanov S.G. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Zapomel Ya. Doc. Sc. Tech., Prof. (Czech Republic)

Zubchaninov V.G. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Kirichek A.V. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Kopylov Yu.R. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Kuzichkin O.R. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Kukhar V.D. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Lavrynenko V.Yu. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Li Shenbo. Cand. Sc. Tech., Assist. Prof. (China)

Mirsalimov V.M. Doc. Sc. Ph. – Math., Prof. (Azerbaijan)

Mulyukin O.P. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Osadchy V.Ya. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Pilipenko O.V. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Polyakov R.N. Doc. Sc. Tech., Assist. Prof. (Russia)

Raspopov V.Ya. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Smolenzov V.P. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Soldatkin V.M. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Starovoitov A.I. Doc. Sc. Ph. – Math., Prof. (Belarus)

Stepanov Yu.S. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)

Heifets M.I. Doc. Sc. Tech., Prof. (Belarus)

Executive secretary:

Tyukhta A.V. Candidate Sc. Tech.

Address

302030 Orel, Moskovskaya ul., 34
+7(920)2806645, +7(906)6639898
http://oreluniver.ru

E-mail: radsu@rambler.ru

Journal is registered in Federal Agency of supervision in sphere of communication, information technology and mass communications. The certificate of registration PI № FS77-67029 from 30.08.2016

Index on the catalogue of the «Pressa Rossiya» 29504

© Orel State University, 2020

Contents

Theoretical mechanics and its applications

Gogolev G.V. Increased operation's reliability of the «Cummins» marine engine speed control system.....	3
Tukmakov D.A. Numerical simulation of the propagation of a gas shock wave in electrically charged and neutral gas suspension in a flat channel.....	9

Mechanics of deformable solids, dynamics and strength

Popov I.P. Multi-inert oscillatory mechanism.....	19
---	----

Machine-building technologies and equipment

Edigarov V.R. Technology of combined electromechanoultrasonic treatment of surface layers of machine parts.....	26
Radchenko S.Yu., Golenkov V.A., Dorokhov D.O. Controlled formation of the designed mechanical properties of machine parts by deformation hardening in the conditions of complex local loading of the deformation zone.....	34
Serezhkin M.A., Andreeva D.V., Glazunov S.N. Restoration of cams of the driving wheel an excavator EKG-5A by multi-layer electric arc welding using ferromagnetic charge.....	43
Selemenova E.M., Cherepenko A.A., Tkachenko A.N., Frolenkova L.Yu. Mathematical model of non-equilibrium of complex profile working surfaces.....	50
Barsukov G.V., Shorkin V.S., Kozhus O.G., Zhuravleva T.A. Calculation of contact of composite abrasive with nozzle walls, ensuring reducing the wear of the focusing tube of an abrasive waterjet installation.....	62
Kudryavtsev S.V., Tarapanov A.S., Zolkin D.O. Determination of temperature of the deployment process in real time.....	68
Tkachenko A.N., Selemenova E.M., Shamrin A.V., Cherepenko A.A., Frolenkova L.Yu. Mathematical model for determining the surface roughness of electrotechnical details from copper processed by combined tool.....	73
Kanatnikov N.V., Kanatnikova P.A., Pashmentova A.S. The method of calculation of the cutting forces by machining non-involute gears on the basis of virtual experimental researches.....	80

Machine Science and Mechatronics

Bezmen P.A. The extended Kalman filter augmented by an adaptive digital filter for data fusion of a mobile robot control system.....	85
Savin S.I., Vorochaeva L.Yu. Control method for bipedal robots with integrated elastic elements....	95
Bondarenko M.E., Fetisov A.S., Popov S.G., Tyurin V.O. Information-measurement system and control system of the bearing unit with magnetoreological fluid.....	104
Rodichev A.Yu., Panichkin A.V., Griadynova E.N., Tokmakova V.A. Theoretical bases of calculation forces inertia when drawing a cover on an external surfacebody of rotation.....	109
Prokopov E.E., Gorin A.V., Prosekova A.V., Tokmakov N.V. Vibration protection system with an elastic interference ring constructive solutions and their testing.....	114
Grishchenko N.E., Polyakov R.N. An overview of adjustable bearing designs: comparative analysis and applications.....	121

Devices, biotechnical systems and technologies

Markov V.V., Podmasteryev K.V. Quality control stand for rectangular electricconnectors.....	126
Markov O.I. Modeling the effect of heat exchange on the efficiency of a thermoelectric cooler.....	132
Dremin V.V., Zharkikh E.V. Modeling of the interaction of polarized light with biological tissues....	136

Monitoring, Diagnostics, Testing and Quality Management

Shitikov A.N., Sapronov S.V. Recommendations for updating documents on standardization fire safety systems.....	148
Gusenitsa Ya.N., Rzhavitin V.L., Sherstobitov S.A. To the question of evaluating criticality of elements of ergatic system.....	157