

Редакционный совет

Голенков В.А. д-р техн. наук, проф., председатель
Пилипенко О.В. д-р техн. наук, проф., зам. председателя
Радченко С.Ю. д-р техн. наук, проф., зам. председателя
Борзенков М.И. канд. техн. наук, доц., секретарь
Астафичев П.А. д-р юрид. наук, проф.
Иванова Т.Н. д-р техн. наук, проф.
Киричек А.В. д-р техн. наук, проф.
Колчунов В.И. д-р техн. наук, проф.
Константинов И.С. д-р техн. наук, проф.
Новиков А.Н. д-р техн. наук, проф.
Попова Л.В. д-р экон. наук, проф.
Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф.

Редколлегия

Главный редактор
Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель науки Российской Федерации

Заместители главного редактора

Гордон В.А. д-р техн. наук, проф.
Барсуков Г.В. д-р техн. наук, проф.
Подмастерьев К.В. д-р техн. наук, проф.

Члены редколлегии

Бабичев А.П. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Бухач А. д-р техн. наук, проф. (Польша)
Вдовин С.И. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Дмитриев А.М. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Емельянов С.Г. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Зубицких В.Г. д-р физ.-мат. наук, проф. (Россия)
Иванов Б.Р. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Киричек А.В. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Клименко С.А. д-р техн. наук, проф. (Украина)
Колесников К.С. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Копылов Ю.Р. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Малинин В.Г. д-р физ.-мат. наук, проф. (Россия)
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)
Панин В.Е. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Распопов В.Я. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Смоленцев В.П. д-р техн. наук, проф. (Россия)
Старовойтов Э.И. д-р физ.-мат. наук, проф. (Беларусь)
Хейфец М.Л. д-р техн. наук, проф. (Беларусь)

Ответственный за выпуск

Григорьева О.Ю.

Адрес редакции

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
(4862) 41-98-48, 55-55-24, 41-98-03,
55-05-81

www.gu-unpk.ru
E-mail: met_lit@ostu.ru

Зарег. в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ № ФС77-47351 от 03 ноября 2011 года

Подписной индекс 29504

по объединенному каталогу «Пресса России»

© Госуниверситет – УНПК, 2014

Содержание

Естественные науки

Корнеев Ю.С., Корнеева Е.Н., Играскина Н.А. Применение и выбор пускозащитных муфт в приводах технологических машин.....	3
Измеров М.А., Тихомиров В.П. Фильтрационная модель протекания через фрактальную пористую среду.....	7
Ешууткин Д.Н., Журавлева А.В., Калашикова Н.Г., Григорьева О.Ю. Синтез оптимальных структур гидравлических машин ударного действия.....	15
Горина М.А., Кузьмина Л.В. Применение математических функций в экономической теории и практике.....	23
Карпов И.Г., Зырянов Ю.Т., Мельник О.В. Модель закона распределения непрерывных случайных величин на основе гамма-распределения.....	26
Самотканов А.В., Воробьев В.И. Математическая модель электропривода с двумя асинхронными двигателями, один из которых содержит поворотный статор.....	31

Моделирование технологических процессов

Еременко Ю.И., Халапая С.Ю., Ярмуратий Д.Ю., Невзоров А.А. О проблемах решения задачи автоматизированного управления шахтной печью на основе создания тренажера оператора.....	38
--	----

Конструирование, расчеты, материалы

Бердник А.Н. Экспериментальный метод оценки эффективности систем воздухооборудования с одно- и двухступенчатым.....	45
Коноплев В.И., Ануфриев В.И. Бункер для кусковых материалов.....	54

Машиностроительные технологии и инструменты

Сергиев А.П., Проскурин Д.А., Макаров А.В., Еременко А.Ю., Долгих А.С. Оптимизация режимов вибрационной обработки.....	59
Дроконов А.М., Дроконов А.Е. Снижение шума энергетических установок.....	65
Журавлева Т.А., Барсуков Г.В. Разработка специальных технологических приемов, обеспечивающих исключение влияния расслоений на качество деталей из стеклотекстолита при гидроабразивной резке.....	76
Голенков В.А., Радченко С.Ю., Дорохов Д.О., Кисловский А.А. Постановка задачи оптимизации геометрии инструмента при комплексном локальном деформировании.....	86

Машины, аппараты, технологии пищевой и легкой промышленности

Тимошенко А.А. Автоматизация управления выпечкой хлебобулочных изделий в конвейерных газовых печах.....	92
---	----

Инновации и кадры в машиностроении

Степанова Е.Ю. Экспортные ограничения США и ЕС как стимул к развитию наукоемких и высокотехнологических секторов экономики.....	96
Абашии М.И., Винокурова Е.В., Галиновский А.Л., Тимофеев В.Б. Анализ приоритетных направлений научно-технического и образовательного сотрудничества между Россией и Китаем.....	104

Приборостроение и биотехнические системы

Солдаткина Е.С., Солдаткин В.М. Вихревая система воздушных сигналов дозвукового летательного аппарата.....	111
Никитин А.В. Бортовая система измерения параметров ветра на стартовых и взлетно-посадочных режимах вертолета.....	118
Распопов В.Я. Силовые гироскопические комплексы в системах стабилизации и управления космических аппаратов. Образовательный аспект.....	127
Новикова И.Н., Дунаев А.В., Крупаткин А.И. Оценка влияния холодовой прессионной функциональной пробы на изменение параметров микроциркуляторно-тканевых систем.....	132
Шкатов П.Н., Мякушев К.В. Обобщенная оценка глубины проникновения вихревых токов при вихре-ретоковом контроле.....	142

Испытания, контроль, диагностика и управление качеством

Петрешин Д.И., Федонин О.Н., Хандожко А.В., Прокофьев А.Н. Модернизация систем управления металлорежущих станков с ЧПУ для расширения функциональных возможностей станков.....	148
Качанов А.Н., Коренков Д.А. Контроль влажности капиллярно-пористых строительных материалов при вакуумной обработке.....	154

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий, определенных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней.



The journal is published since 1995
The journal is published 6 times a year

№ 3 (305) 2014

Fundamental and Applied Problems of Engineering and Technology

The founder – The Federal State Higher Education Professional Institution
«State University – Education-Scientific-Production Complex»
(State University – ESPC)

Editorial council

Golenkov V.A. Doc. Sc. Tech., Prof.,
president
Pilipenko O.V. Doc. Sc. Tech., Prof.,
vice-president
Radchenko S.Y. Doc. Sc. Tech., Prof.,
vice-president
Borzenkov M.I. Candidate Sc. Tech.,
Assistant Prof., secretary
Astafichev P.A. Doc. Sc. Law., Prof.
Ivanova T.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Kirichek A.V. Doc. Sc. Tech., Prof.
Kolchunov V.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Konstantinov I.S. Doc. Sc. Tech., Prof.
Novikov A.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Popova L.V. Doc. Sc. Ec., Prof.
Stepanov Y.S. Doc. Sc. Tech., Prof.

Editorial Committee

Editor-in-chief

Stepanov Y.S. Doc. Sc. Tech., Prof.,
honored worker of science of Russian
Federation

Editor-in-chief Assistants

Gordon V.A. Doc. Sc. Tech., Prof.
Barsukov G.V. Doc. Sc. Tech., Prof.
Podmasteryev K.V. Doc. Sc. Tech., Prof.

Member of editorial board

Babichev A.P. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Buchach A. Doc. Sc. Tech., Prof. (Poland)
Vdovin S.I. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Dmitriev A.M. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Emelyanov S.G. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Zubarev Y.M. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Subchaninov V.G. Doc. Sc. Ph. - Math., Prof.
(Russia)
Ivanov B.R. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Kirichek A.V. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Klimenko S.A. Doc. Sc. Tech., Prof. (Ukraine)
Kolesnikov K.S. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Kopylov Y.R. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Malinin V.G. Doc. Sc. Ph.- Math., Prof. (Russia)
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)
Panin V.E. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Raspopov V.Ya. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Smolenzov V.P. Doc. Sc. Tech., Prof. (Russia)
Starovoitov A.I. Doc. Sc. Ph.- Math., Prof.
(Belarus)
Heifets M.L. Doc. Sc. Tech., Prof. (Belarus)

Responsible for edition

Grigorieva O.Yu.

Address

302020 Orel,
Naugorskoe Chosse, 29
(4862) 41-98-48, 55-55-24, 41-98-03,
55-05-81
www.gu-unpk.ru
E-mail: met_lit@ostu.ru

Journal is registered in Federal Agency
of supervision in sphere of commun-
ication, information technology and
mass communications. The certificate
of registration PI № FS77-47351 from
03.11.2011

Index on the catalogue of the «Pressa
Rossii» **29504**

© State University – ESPC, 2014

Contents

Natural science

<i>Korneev YU.S., Korneeva E.N., Igrashkina N.A.</i> Application and choice of start-protective clutches in drives of technological machines.....	3
<i>Izmerov M.A., Tikhomirov V.P.</i> Filtration flow model through a fractal porous medium.....	7
<i>Eshutkin D.N., Zhuravleva A.V., Kalashnikova N., Grigorieva O.Y.</i> Synthesis of optimal hydraulic structures impact machines.....	15
<i>Gorina M.A., Kuzmina L.V.</i> The application of mathematical functions in economic theory and practice.....	23
<i>Karpov I.G., Zyryanov U.T., Melnik O.V.</i> The model of distribution of a continuous random variables on the basis of the gamma distribution.....	26
<i>Samotkanov A.V., Vorobiev V.I.</i> A mathematical model of the actuator with two asynchronous motors, one of which contains the rotary stator.....	31

Process modeling

<i>Eremenko Y.I., Khalapyan S.Y., Yarmurati D.Y., Nevzorov A.A.</i> About solving the problem of the automated control of shaft furnace through the creation of the operator's simulator.....	38
---	----

Construction, calculation, material

<i>Berdnik A.N.</i> The exergy method of assessing the effectiveness of air supply systems with one - and two-stage supercharged and with power turbine.....	45
<i>Konoplev V.I., Anufriev V.I.</i> Bunker for bulk materials.....	54

Machine building technology and toolware

<i>Sergiev A.P., Proskurin D.A., Makarov A.V., Eremenko A.Ju., Dolgih A.S.</i> Optimization of modes vibro finishing treatment.....	59
<i>Drokonov A.M., Drokonov A.E.</i> Noise abatement of power plants.....	65
<i>Zhuravleva T.A., Barsukov G.V.</i> Development special techniques, providing the exclusion of influence bundle on quality of parts made of fiberglass in waterjet cutting.....	76
<i>Golenkov V.A., Radchenko S.Yu., Dorokhov D.O., Kislovsky A.A.</i> Formulation optimizatsii geometry tool in local complex deformation.....	86

Machine, apparatus, technology light and food industry

<i>Timoshenko A.A.</i> Automation of control pastries bakery products in pipeline gas furnaces.....	92
---	----

Innovation and frame in machine building

<i>Stepanova E.Yu.</i> Export restrictions of the USA and EC as incentive to the development of the knowledge-intensive and hi-tech sectors of economy.....	96
<i>Abashin M.I., Vinokurova E.V., Galimovskii A.L., Timofeev V.B.</i> Analysis of priorities science and technology and education cooperation between Russia and China.....	104

Instrument making and biotechnological system

<i>Soldatkina E.S., Soldatkin V.M.</i> Vortex system of air signals subsonic aircraft.....	111
<i>Nikitin A.V.</i> On-board system of measurement of wind on the launch and take-off and landing modes helicopter.....	118
<i>Raspopov V.Ya.</i> Power gyroscopic complexes in the systems of the stabilization and control of the spacecrafts. The educational aspect.....	127
<i>Novikova I.N., Dunaev A.V., Krupatkin A.I.</i> Estimating the influence of the cold pressor functional test on the change of parameters of microcirculatory-tissue systems.....	132
<i>Shkatov P.N., Myakushev K.V.</i> Overall assessment of the penetration depth eddy currents in the eddy-current control.....	142

Tests, control, diagnostics and quality control

<i>Petreshin D.I., Fedonin O.N., Handoko A.V., Prokofiev A.N.</i> Modernization of control systems cnc machine tools to extend the functionality of machine tools.....	148
<i>Kachanov A.N., Korenkov D.A.</i> Control of moisture content of the capillary and porous construction materials at vacuum processing.....	154

The journal is on the List of the peer-reviewed journals and editions stated by the High Attestation Commission at the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for the publication of the main scientific results of the thesis for the academic degree.