

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)
Зубчинов 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,
89066639898
www.gu-unpk.ru
E-mail: met_lit@ostu.ru

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

Подписной индекс 29504

по объединенному каталогу «Пресса
России»

© Госуниверситет – УНПК, 2014

Содержание

Естественные науки

Мусихина Е.А., Верхотуров В.В., Михайлова О.С. Моделирование эволюции урбанизированных тер- риторий на основе синергетического подхода.....	3
Качанов А.Н., Худокормов И.Н. Исследование дисперсионных характеристик акустических форсунок распыливания для котлов малой и средней мощности.....	11
Калантарлы Н.М. Влияние объемных сил на зарождение трещины в круговом диске.....	17
Мир-Салим-Заде М.В. Контактная задача для стрингерной пластины, ослабленной щелью перемен- ной ширины.....	23
Морозова А.В., Ткаченко А.Н., Тохта А.В. Формирование полной и кластерной параметрограмм многопараметрического социального объекта.....	30
Старовойтов Э.И., Тарлаковский Д.В. Деформирование трехслойной ортотропной пластины ступен- чато-переменной толщины.....	38

Моделирование технологических процессов

Бородин М.Б., Мироненко С.В., Шевченко Б.А. Моделирование динамики работы гидромеханической муфты с планетарным дифференциальным передаточным механизмом.....	44
Королькова Л.Н., Петрова Л.П., Малахова О.И. К вопросу возможности использования горячего воздуха из зоны охлаждения туннельной печи обжига для сушки и обжига санитарно- керамических изделий.....	51
Цуканов М.А., Невзоров А.А. Применение технологии n-моделей для задачи составления расписания сложноструктурированного производства.....	56
Федоров Т.В., Волобуев К.А. Моделирование потребной силы кривошипного пресса при изготовле- нии деталей методом гибки.....	63

Конструирование, расчеты, материалы

Бойко Н.И., Санамян Г.В., Санамян В.Г. Расчет температуры наплавленного металла в зоне обработ- ки резанием металлоемких деталей с подогревом.....	68
Вдовин С.И., Маркин Н.И., Лукин К.С., Татарченков Н.В. К расчету пружинения при гибке труб.....	77
Корнеев Ю.С., Корнеева Е.Н., Ибрашвили Н.А. Анализ работы пускозащитной муфты.....	82

Машиностроительные технологии и инструменты

Комаров В.А., Плешаков В.В. Повышение эффективности механической обработки закаленных же- лезнодорожных колес.....	86
Копылов Ю.Р., Ачкасов В.А. Оптимизация процесса виброабразивной обработки на основе критерия удельной плотности кинетической энергии.....	90
Голенков В.А., Радченко С.Ю., Дорохов Д.О., Кисловский А.А. Методика исследования влияния гео- метрии формообразующего инструмента на упрочнение деталей машин методами комплексного локального деформирования.....	97
Сергиев А.П., Проскурин Д.А., Макаров А.В., Еременко А.Ю., Секирин Р.Ю. Поиск эффективных реше- ний при обработке в центробежно-планетарных устройствах.....	105
Чуприков А.О., Ямников А.С. Деформации элементов технологической системы при нарезании внутренней резьбы на сварных корпусах под действием радиальной составляющей силы резания...	111

Машины, аппараты, технологии пищевой и легкой промышленности

Проконова Е.В., Моськина Е.Л., Моськин А.А. Влияние процесса настраивания декоративных эле- ментов на изменение конфигурации срезов в плечевых изделиях.....	117
---	-----

Инновации и кадры в машиностроении

Степанова Е.Ю. Наукоемкие отрасли и высокие технологии - основа технологической безопасности и независимости страны.....	123
---	-----

Приборостроение и биотехнические системы

Гуляйкин Д.А., Тарусов В.А., Васечкин Е.А. Автоматизация измерений напряженности электромаг- нитного поля при решении задач обеспечения электромагнитной совместимости.....	134
--	-----

Испытания, контроль, диагностика и управление качеством

Коробко В.И., Калашикова О.В. Экспериментальное определение «эффективного» числа нагелей при контроле двухслойных деревянных балок.....	141
Бондарева Л.А., Уткина В.В. Функциональная диагностика растений с использованием отраженной от листьев мощности излучения.....	145
Флеров А.В., Шалобаев Е.В. Совершенствование программы испытаний опытного образца сложной технической системы.....	152

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий, определенных Высшей аттестацион-
ной 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

№ 2 (304) 2014
March-April

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 Chossee, 29
(4862) 41-98-48, 55-55-24, 41-98-03,
89066639898
www.gu-unpk.ru
E-mail: met_lit@ostu.ru

Journal is registered in Federal Agency
of supervision in sphere of communica-
tion, information technology and mass
communications. The certificate of regis-
tration PI № FS77-47351 from
03.11.2011

Index on the catalogue of the «Pressa
Rossii» 29504

© State University – ESPC, 2014

Contents

Natural science

<i>Musikhina E.A., Verkhoturov V.V., Mikhailova O.S.</i> Simulation of evolution of urban of territories on the basis of synergetic approach.....	3
<i>Kachanov A.N., Hudokormov N.N.</i> Research of dispersive characteristics of acoustic atomizing nozzles for coppers of low and average power.....	11
<i>Kalantarly N.M.</i> Influence of volume forces on crack nucleation in circular disk.....	17
<i>Mir-Salim-Zada Minavar Vagif Qizi</i> Contact problem for stringer plate weakened by variable width slit..	23
<i>Morozova A.V., Tkachenko A.N., Tyukhta A.V.</i> Formation of complete and cluster parametergrams for multiparameter social object.....	30
<i>Starovoitov E.I., Tarlakovsky D.V.</i> Stress-strain condition of a three-layer orthotropic plate with the strengthening onlay.....	38

Process modeling

<i>Borodina M.B., Mironenko S.V., Shevchenko B.A.</i> Modeling of dynamics of the hydromechanical coupling with a planetary differential mechanism.....	44
<i>Korolkova L.N., Petrova L.P., Malakhova O.I.</i> About possibility of usage hot air from cooling zone of tunnel furnace for drying and sintering of ceramics.....	51
<i>Tsoukanov M.A., Nevzorov A.A.</i> Using of h-models technology for complexstructure manufactory scheduling.....	56
<i>Fedorov T.V., Volobuev K.A.</i> Simulation power needs of crank presses to produce parts means of bending...	63

Construction, calculation, material

<i>Boyko N.I., Sanamyan G.V., Sanamyan V.G.</i> The temperature calculation of welding metal in a zone of processing by cutting of metal-consuming details with heating.....	68
<i>Vdovin S.I., Markin N.I., Lunin K.S., Tatarchenkov N.V.</i> To springing calculation at are flexible pipes.....	77
<i>Korneev YU.S., Korneeva E.N., Igrashkina N.A.</i> Analysis of work of a start-protective clutch.....	82

Machine building technology and toolware

<i>Komarov V.A., Pleshakov V.V.</i> Improving the efficiency of machining hardened railway wheels.....	86
<i>Kopylov Yu.R., Achkasov V.A.</i> Optimization of process of vibroabrasive treatment based on criteria of specific density kinetic energy.....	90
<i>Golenkov V.A., Radchenko S.Y., Dorokhov D.O., Kislovsky A.A.</i> Technique of research of influence of geometry the form-building tool on hardening details of cars methods of the complex local deformation	97
<i>Sergiev A.P., Proskurin D.A., Makarov A.V., Eremenko A.Ju., Dolgih A.S.</i> The search for effective solutions for processing in a centrifugal planetary devices.....	105
<i>Chuprikov A.O., Yannikov A.S.</i> Deformations of elements of technological system when cutting the female thread on welded cases under the influence of the radial the making force of cutting.....	111

Machine, apparatus, technology light and food industry

<i>Prokopova E.V., Moskina E.L., Moskin A.A.</i> The influence of process of stitching of decorative elements on the change in cuts configuration in humeral products.....	117
--	-----

Innovation and frame in machine building

<i>Stepanova E.Yu.</i> The high technology branches and high technologies are the basis of technological security and independence of the country.....	123
--	-----

Instrument making and biotechnological system

<i>Gulyaikin D.A., Tarusov V.A., Vasechkin E.A.</i> Automation of measuring of electromagnetic field strength when solving the problems of electromagnetic compatibility.....	134
---	-----

Tests, control, diagnostics and quality control

<i>Korobko V.I., Kalashnikova O.V.</i> Experimental definition of "effective" the number of pins in the control dual layer wooden beams.....	141
<i>Bondareva L.A., Utkina V.V.</i> Functional diagnostics of plants using reflected from the leaves radiation power.....	145
<i>Flerov A.V., Shalobaev E.V.</i> Improvement of the program of tests of the prototype of difficult technical system.....	152

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.