

Редакционный совет

Голенков В.А. д-р техн. наук,
проф., председатель
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.
Киричек А.В. д-р техн. наук, проф.
Подмастерьев К.В. д-р техн. наук, проф.

Члены редколлегии

Бабичев А.П. д-р техн. наук, проф.
Вдовин С.И. д-р техн. наук, проф.
Дмитриев А.М. д-р техн. наук, проф.,
член-кор. РАН
Емельянов С.Г. д-р техн. наук, проф.
Зубарев Ю.М. д-р техн. наук, проф.
Зубчанинов В.Г. д-р физ.-мат. наук, проф.
Иванов Б.Р. д-р техн. наук, проф.
Колесников К.С. д-р техн. наук,
проф., академик РАН
Копылов Ю.Р. д-р техн. наук, проф.
Малинин В.Г. д-р физ.-мат. наук, проф.
Мулюкин О.П. д-р техн. наук, проф.
Осадчий В.Я. д-р техн. наук, проф.
Панин В.Е. д-р техн. наук, проф.,
академик РАН
Распопов В.Я. д-р техн. наук, проф.
Смоленцев В.П. д-р техн. наук, проф.

Ответственный за выпуск
Григорьева О.Ю.

Адрес редакции

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
(4862) 41-98-48, 55-55-24, 41-98-03,
43-48-90
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, 2011

Содержание

Естественные науки

Малинин В.Г., Малинина Н.А., Малинин Г.В., Перельгин А.И. Исследование влияния вида напряженного состояния на эффект памяти формы методами структурно-аналитической мезомеханики.....	3
Измеров М.А., Тихомиров В.П., Лавит И.М. Герметичность металл - металлических соединений как порог протекания через фрактальную пористую среду.....	9
Малинин В.Г., Малинина Н.А., Малинин Г.В., Перельгин А.И. Метод прогноза эффекта пластичности превращения при сложном напряженном состоянии на основе развития структурно-аналитической мезомеханики.....	18
Морев П.Г., Капырин К.И., Фёдоров Т.В., Борзенков М.И. Численное моделирование механического контакта в плоских задачах локального деформирования.....	24

Моделирование технологических процессов

Фоминова О.В., Белозёрова Е.Б., Чернышев В.И., Кеглин Б.Г. Моделирование работы виброизолятора с демпфером прерывистого действия.....	30
Г.В. Барсуков, А.А. Александров, В.С. Шоркин Моделирование числа зерен двухкомпонентной технологической среды, участвующих в резании на единичной площадке контакта гидроабразивной струи с заготовкой.....	37
Марков А.В., Юзенец Ю.П. Математическая модель высокочастотной сварки пластмасс в неоднородном электрическом поле.....	44
Ивахнюк Г.К., Давыдов Е.И., Лямаев Б.Ф. Устройство и математическая модель вертикального отстойника со спирально-навитой насадкой для очистки сточных вод.....	50

Конструирование, расчеты, материалы

Варламов А.В. Ориентировочный расчет силы схватывания отдельных частиц и слоев фиксированной массы сыпучего материала в бункере для выбора силы сводообрушающего механизма.....	55
---	----

Машиностроительные технологии и инструменты

Еремин В.Н., Осадчий В.Я. Разработка технологии контролируемой прокатки труб на пилгримовом стане..	63
Борзенков М.И., Трубицин А.Ф., Мышечкин А.А. Исследование факторов, определяющих предельную степень осадки калиброванного проката.....	68
Коптев А.И., Кузовкин А.В. Режимы электроэрозионной и комбинированной обработки электродом-проволокой.....	74
Маликов А.А., Григорьев И.В., Ямников А.С. Механизация пригоночных работ при сборочных операциях.....	84
Фёдоров В.А., Трофимов В.В. Комбинированная обработка микроотверстий в твёрдых сплавах.....	89
Харламов Г.А., Шоркин В.С., Тарпанов А.С., Брусос С.И. Описание кинематики процесса точения на основе теории формообразования, допускающей изменение конфигурации режущего лезвия.....	96

Машины, аппараты, технологии легкой и пищевой промышленности

Быков С.А. Системный анализ и оптимизация структуры потоков фаз в экстракторах непрерывного действия	105
Лысенко Я.А., Кузнецов С.А. Способ обработки белья в вертикальном барабане-активаторе.....	110

Приборостроение и биотехнические системы

Шкатов П.Н., Колосков Д.В. Математическое моделирование взаимодействия вихревого преобразователя с дефектами в тепловых канавках роторов паровых турбин.....	116
Ершов А.Б., Хорольский В.Я., Ефанов А.В. Способы снижения методической погрешности вычисления функции «МЕАМ» для неперiodических электрических процессов в осциллографах серии TPS2000 фирмы TEKTRONIX.....	120
Рыболовлев Д.А. Математическая модель системы передачи информации, учитывающая взаимное влияние электропроводных линий связи.....	126
Смерек В.А., Зольников В.К., Ачкасов А.В. Архитектура, структура и методы защиты от сбоев радиационного характера для восьми разрядного микроконтроллера.....	136

Испытания, контроль, диагностика и управление качеством

Пилипенко О.В., Архипов О.П., Иващук О.А., Косыкин А.В., Савина О.А., Загрядский В.И. Структура автоматизированной системы управления «умным городом» с высоким уровнем безопасности и качества жизни.....	142
Сычев К.С. Унификация условий контроля природных органических соединений в режиме обращенно-фазовой жидкостной хроматографии. Часть 2. Антоцианы, гликозиды родиолы розовой, алкалоиды чистотела.....	148
Петров С.П., Суздальцев А.И. Контроль эффективности когенерационных систем теплоснабжения с пиковыми теплоисточниками.....	153
Дидин Г.А. Вихревая дефектоскопия дисков авиационных двигателей.....	158
Уткин Г.И. Экспериментальная установка для исследования надёжности разъемных электрических соединителей.....	163
Моисеев С.А. Анализ процесса образования суммарной погрешности прогнозирования технического состояния радиоэлектронных изделий.....	169



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

№ 2 (292) 2012

January - February

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

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.

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

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

Member of editorial board

Babichev A.P. Doc. Sc. Tech., Prof.

Vdovin S.I. Doc. Sc. Tech., Prof.

Dmitriev A.M. Doc. Sc. Tech., Prof.,

Corresponding Member of RAS

Emelyanov S.G. Doc. Sc. Tech., Prof.

Zubarev Y.M. Doc. Sc. Tech., Prof.

Subchaninov V.G. Doc. Sc. Ph.-Math, Prof.

Ivanov B.R. Doc. Sc. Tech., Prof.

Kolesnikov K.S. Doc. Sc. Tech.,

Prof., Academician of RAS

Malinin V.G. Doc. Sc. Ph.-Math., Prof.

Mulyukin O.P. Doc. Sc. Tech., Prof.

Osadchy V.Ya. Doc. Sc. Tech., Prof.

Panin V.E. Doc. Sc. Tech., Prof.,
Academician of RAS

Raspopov V.Ya. Doc. Sc. Tech., Prof.

Smolenzev V.P. Doc. Sc. Tech., Prof.

Responsible for edition

Grigorieva O.Yu.

Address

302020 Orel,
Nauorskoe Chosse, 29
(4862) 43-48-90, 41-98-48, 55-55-24,
41-98-21
www.gu-unpk.ru
E-mail: met_lit@ostu.ru

Journal is registered in Federal Agen-
cy of supervision in sphere of commu-
nication, 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, 2011

Contents

Natural science

Malinin V.G., Malinina N.A., Malinin G.V., Pereygin A.I. Research of influence of stress state on the shape memory effect by methods of structural-analytical mesomechanics.....	3
Izmerov M.A., Tikhomirov V.P., Lavit I.M. Tightness metal – metal connections as the course threshold through fractal porous environment.....	9
Malinin V.G., Malinina N.A., Malinin G.V., Pereygin A.I. Method of forecasting the conversion plasticity effect in complex stress state on the basis of structural-analytical mesomechanics.....	18
Morev P.G., Kapirin K.I., Fedorov T.V., Borzenkov M.I. Numerical modeling of mechanical contact in local deforming plane problems.....	24

Process modeling

Fominova O.V., Belozherova E.B., Chernichev V.I., Keglin B.G. The construction of the work of the vibro-insulator with the damper of interrupted action.....	30
Barsukov G.V., Aleksandrov A.A., Shorkin V.S. Simulation of grain number of two-component environmental technology involved in cutting per unit area contact waterjet jets with harvesting.....	37
Markov A.V., Yulenets Yu.P. Mathematical model of welding process of plastics in non homogeneous high frequency electric field.....	44
Ivachnyk G.K., Davydov E.I., Lyamaev B.F. The device and mathematical model of the vertical sediment bowl with the spirally-wound nozzle for wastewater treatment.....	50

Construction, calculation, material

Varlamov A.V. Rough calculation of strength of skhvatyvany of separate particles and layers of the fixed weight of the loose material in the bunker for the force choice svodoobrushayushchego of the mechanism.....	55
--	----

Machine building technology and toolware

Eremin V.N., Osadchy V.Ya. Development of technology of controllable rolling of pipes on pilgrimovom the camp.....	63
Borzenkov M.I., Trubichin A.P.H., Myshechkin A.A. Study of the factors determining the maximum degree of rainfall calibrated rolled.....	68
Koptev A.I., Kuzovkin A.V. Modes of the electroerosive and combined processing by the electrode-wire.....	74
Malikov A.A., Grigorov Y.W., Yannikov A.S. Mechanization of fitting operations at assembly processes.....	84
Fedorov V.A., Trofimov V.V. The combined processing of microapertures in firm alloys.....	89
Shorkin V.S., Kharlamov G.A., Tarapanov A.S., Brusov S.I. The description of turning kinematics on the basis of theory supposing change of the configuration of the cutting edge.....	96

Machine, apparatus, technology light and food industry

Bykov S.A. Systems analysis and optimization of phase fluxes structure in the extractors of uninterrupted operation.....	105
Lyenko Y.A., Kuznetsov S.A. The way of handling linen in vertical drum-activator.....	110

Instrument making and biotechnological system

Shkatov P.N., Koloskov D.V. Mathematical modelling of interaction eddy current probe with defects in thermal flutes of rotors of steam turbines.....	116
Ershov A.B., Khorolskiy V.Y., Yefanov A.V. Ways of decrease in the methodical error «MEAM» function evaluations for acyclic electric processes in series oscillographs tektronix firm TPS2000.....	120
Rybolovlev D.A. Mathematical model of communication system taking into account the crosstalk among electricity-conductive lines.....	126
Smerek V.A., Zolnikov V.K., Achkasov A.V. Architecture, structure and ways of protection from the rad types of faults of 8-bit microcontroller.....	136

Tests, control, diagnostics and quality control

Pilipenko O.V., Arhipov O.P., Ivashchuk O.A., Koskin A.V., Savin O.A., Zagryadsky V.I. Automated control system structure «clever city» with high level of safety and qualities of life.....	142
Sychoy C.S. Unifying the condition for liquid chromatographic separation and screening control of natural organic compounds in rp mode.....	148
Petrov S.P., Suzdal'tsev A.I. Efficiency control kogeneratsionnykh of heat supply systems with peak heatsources.....	153
Didin G.A. Eddy current defectoscopy of disks of aviation engines.....	158
Utkin G.I. Experimental setup for researches the reliability of electrical connectors.....	163
Moiseev S.A. Analysis of the process of formation of total inaccuracy of the technical condition of radioelectronic products forecasting.....	169

Journal is included into the list of the Higher Examination Board for publishing the results of theses for competition the academic degrees.