



Научный журнал
Орловского государственного
технического университета
Выходит шесть раз в год
№ 1-273(559) 2009

ИЗВЕСТИЯ ОрелГТУ

Серия «Фундаментальные и прикладные
проблемы техники и технологии»

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.
Колчунов В.И. д-р техн. наук, проф.
Попова Л.В. д-р экон. наук, проф.
Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф.
Константинов И.С. д-р техн. наук,
проф.

Главный редактор серии:

Степанов Ю.С. д-р техн. наук,
проф., заслуж. деятель науки
Российской Федерации

Заместители

главного редактора серии:

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

Редколлегия:

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.
Зубчинов 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
Корндорф С.Ф. д-р техн. наук, проф.
Малинин В.Г. д-р физ.-мат. 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 редколлегии серии:

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
(4862) 43-48-90, 41-98-48, 55-55-24,
41-98-21
www.ostu.ru
E-mail: nmu@ostu.ru

Зарег. в Министерстве Российской
Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовой информации.
Свидетельство: ПИ № 77-15496
от 20 мая 2003 года

Подписной индекс **29504**
по объединенному каталогу «Пресса
России»

© ОрелГТУ, 2009

Содержание

Механика

- Гордон В.А., Малинин В.Г., Мулюкин О.П., Лаврусь О.Е., Финогенова С.А.** Текущее состояние разработки и классифицирования предохранительной и редуцирующей пневмогидроарматуры с исполнительными органами из упругопористого материала МР..... 3
- Гордон В.А., Ушаков Л.С., Борзенков М.И., Мулюкин О.П., Лаврусь О.Е., Финогенова С.А.** Новые конструкции рычажно-грузовых предохранительных клапанов с переставляемой осью вращения двуплечего рычага..... 11
- Ешуткин Д.Н., Котылев Ю.Е., Грядунова Е.Н., Журавлева А.В., Талалаев Д.И.** О потерях энергии в сливном трубопроводе гидравлических машин ударного действия..... 16
- Фоминова О.В., Чернышев В.И.** Управление изгибными колебаниями стержня посредством опорного момента..... 23
- Рустамов Б.Э.** Взаимодействие трещиновидных полостей в горящем твердом топливе, на границе которого заданы условия первой основной задачи..... 28

Физика

- Савков С.А., Тюлькина Е.Ю.** О вычислении потока тепла между коаксиальными цилиндрами в разреженном молекулярном газе..... 35
- Варгашкин В.Я.** Косвенные измерения дипольного момента наблюдаемой части вселенной.... 41
- Рогожина Т.С.** Эффекты энергообмена при рекомбинации атомов на поверхности твердого тела... 47
- Фроленкова Л.Ю.** Инженерные методы определения адгезионной прочности соединения твердых тел. 53

Технологии, инструменты и моделирование технологических процессов

- Белкин Е.А.** Стохастический характер геометрической модели микрорельефа..... 61
- Винокурова И.М., Смоленцев В.П.** Определение оптимальных режимов при электрохимической размерной обработке титана и его сплавов с учетом особенностей тепломассопереноса..... 67
- Хромов В.Н., Коренев В.Н., Барабаш В.В.** Сравнительная оценка свойств газопламенных покрытий полученных при напылении порошковыми материалами водородно-кислородным пламенем..... 74

Оборудование, технологическая оснастка и основы конструирования

- Ванин В.С., Фоминова О.В., Данилов В.А.** Исследование влияния допущения о точечном контакте колеса машины с поверхностью микропрофиля при оценке вибрации рабочего места оператора..... 79
- Пахолкин Е.В., Кузьмичев Д.А.** Теоретический анализ механизмов формирования смазывающих свойств масел с позиции их проявления в виде явлений электрической природы..... 83

Приборостроение и системы управления

- Подмастерьев К.В., Петрова О.С.** Экспериментальные исследования эффективности устройства контроля и регулирования температуры в помещении..... 91
- Давыдова Н.В., Корндорф С.Ф., Ногачева Т.И.** Выбор оптимального значения добавочного сопротивления при измерении параметра двухполюсника методом двух вольтметров..... 99
- Пилипенко О.В., Демина Ю.А., Демина Е.Г., Демин А.В.** Автоматизированная система контроля манометрических терморегуляторов на основе термоэлектрических модулей пельтье..... 102
- Плотников С.Н.** Измерение интегральных характеристик строительных конструкций на основе вибрационного метода..... 109

Испытания, контроль, диагностика, мониторинг

- Пахолкин Е.В., Мишин В.В.** Методические аспекты исследования несущей способности смазочного слоя крупногабаритных опор жидкостного трения..... 113
- Прохоров В.В., Волков Б.И., Шкатов П.Н.** Исследование возможности выявления трещин под стелитовыми защитными пластинами в лопатках паровых турбин вихретоковым методом..... 121

Журнал «Известия ОрелГТУ» входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, определенных ВАК, для публикации трудов на соискание ученых степеней.

Editorial council:

Golenkov V.A. Doc. Sc. Tech., Prof.,
president

Radchenko S.Y. Doc. Sc. Tech., Prof.,
vice-president

Borzenkov M.I. Candidat Sc. Tech.,
Assistant Prof.

Kolchunov V.I. Doc. Sc. Tech., Prof.

Popova L.V. Doc. Sc. Ec., Prof.

Stepanov Y.S. Doc. Sc. Tech., Prof.

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

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.

Editorial Committee

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

Korndorf S.F. Doc. Sc. Tech., Prof.

Malinin V.G. Doc. Sc. Ph.-Math, 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,
Nauorskoye Chaussee, 29
(4862) 43-48-90, 41-98-48, 55-55-24,
41-98-21

www.ostu.ru

E-mail: nmu@ostu.ru

Journal is registered in State
Committee of Russian Federation
on printing. The certificate of
registration ПИ № 77-15496
from 20.05.03

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

© OSTU, 2009

Contents

Mechanics

- Gordon V.A., Malinin V.G., Mulyukin O.P., Lavrus O.E., Finigenova S.A.* Current state in development and classification of safety and reducing pneumatic-hydro-armature with functional actuating units made of elasto-porous material..... 3
- Gordon V.A., Ushakov L.S., Borzyonkov M.I., Mulyukin O.P., Lavrus O.E., Finigenova S.A.* New designs of ball-pressing safety valves with rearrangeable rotation axis of double-armed lever..... 11
- Eshutkin D.N., Kotylev Yu.E., Gryadunova E.N., Zuravleva A.V., Talalaev D.I.* Energy losses in return piping of hydrohammer..... 16
- Fominova O.V., Chernishev V.I.* The controlling of the deflecting oscillation of the bar by means of the supporting moment..... 23
- Rustamov B. E.* Interaction cracked of cavities in burning firm fuel on which border conditions of the first basic boundary value problem..... 28

Physics

- Savkov S.A., Tyulkina E.Yu.* Calculation of the heat transfer between coaxial cylinders in a rarefied molecular gas..... 35
- Vargashkin V.J.* Indirect measurements of dipole moment of the observable part of the universe..... 41
- Rogozhina T.S.* Effects of an exchange of energy at connection of atoms..... 47
- Frolenkova L.Yu.* Engineering methods of definition of adhesion strength of solid connection..... 53

Technologies, tools and engineering process modeling

- Belkin E.A.* Stochastic geometrical model formed micro relief..... 61
- Vinokurova I.M., Smolontsev V.P.* Optimum performance definition during electrochemical dimensional working titan and its alloys taking into account peculiarities of heat-mass transmission..... 67
- Chromov V. N., Korenev V. N., Barabash V. V.* Comparative estimation of properties of flame coatings received at spraying powder materials a hydrogen-oxygen flame..... 74

Equipment, production tools and design fundamentals

- Vanin V.S., Fominova O.V., Danilova V.A.* Research of assumption effect on point contact of machine wheel with microprofile surface at evaluation of operator's workplace oscillation..... 79
- Pakholkina E.V., Kuzmichev D.A.* The theoretical analysis of gears of formation of greasing properties of oils from the position of their display in the form of the phenomena of the electric nature..... 83

Instrument Engineering

- Podmasterjev K.V., Petrova O.S.* Experimental researches of efficiency of the device of the control and regulation of temperature in a room..... 91
- Davidova N.V., Korndorf S.F., Nogachova T.I.* Choice of optimum value of additional resistance at measurement of parametre of a two-pole by a method of two voltmeters..... 99
- Pilipenko O.V., Demina Y.A., Demina E.G., Demin A.V.* The automated monitoring system of manometrical temperature regulators on the basis of thermoelectric modules pelte..... 102
- Plotnikov S. N.* Integrated characteristics measument of building constructions using vibration method. 109

Tests, control, diagnostics, monitoring

- Pakholkina E.V., Mishin V.V.* Methodical aspects of probe of bearing ability of the lubricant layer of large-sized bearing parts of the liquid friction..... 113
- Prokhorov V.V., Volkov B.I., Shkatov P.N.* Research of an opportunity of revealing of cracks under stellite protective plates in blades steam turbines eddy current testing..... 121