

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.**Довгин 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**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 годаПодписной 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 классификации предохранительной и редуцирующей пневмогидроарматуры с дополнительными 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 двухплечего рычага.....	11
--	----

Ещуткин 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 изгибами колебаниями стержня посредством опорного момента.....	23
--	----

Рустамов Б.Э. Взаимодействие трещиновидных полостей в горячем 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
--	----

Варгашин 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 позиций 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
---	----

Пилищенко 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 стелиллитовыми защитными пластинами в лопатках паровых турбин вихревоковым методом.....	121
---	-----

IZVESTIA
OREL STATE TECHNICAL UNIVERSITY
Series
«Fundamental and Applied Problems of
Engineering and Technology»

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.

Podmasterjev 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.

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

Responsible for edition:

Grigorieva O.Yu.

Address

302020 Orel,
Naugorskoye 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 micropattern surface at evaluation of operator's workplace oscillation..... 79

Pakholtkin 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 measurement of building constructions using vibration method. 109

Tests, control, diagnostics, monitoring

Pakholtkin 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

УДК 620.179.111

В.А. ГОРДОН, В.Г. МАЛИНИН, О.П. МУЛЮКИН,
О.Е. ЛАВРУСЬ, С.А. ФИНОГЕНОВ

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАЗРАБОТКИ И КЛАССИФИЦИРОВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ И РЕДУЦИРУЮЩЕЙ ПНЕВМОГИДРОАРМАТУРЫ С ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ ИЗ УПРУГОПОРИСТОГО МАТЕРИАЛА МР

Охарактеризованы текущее состояние разработки предохранительной и редуцирующей пневмогидроарматуры с исполнительными органами из материала МР и предложена их классификационная схема с учетом авторских разработок арматуры данного класса

Are characterized a current condition of development of safety and reducing pneumohydroarmature with agencies from material MR and their classification scheme in view of author's development of armature of the given class is offered

Мулюкин Олег Петрович

заведующий кафедрой «Инженерная графика» СамГУПС, д.т.н., профессор.
443086, г. Самара, 1-й Безымянный пер., 18
Телефон: (846) 249-64-73
E-mail: om46@mail.ru

Финогенов Сергей Александрович

заведующий учебной лабораторией кафедры «Инженерная графика» СамГУПС
443086, г. Самара, 1-й Безымянный пер., 18
Телефон сотовый: 8-908-387-55-25

Гордон Владимир Александрович

Орловский государственный технический университет, г.Орел
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Высшая математика»
Тел. (4862) 41-9848
E-mail: gordon@ostu.ru

Малинин Владислав Георгиевич

Орловский государственный технический университет, г.Орел
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Динамика и прочность машин»
Тел. (4862) 41-9813
E-mail: malinin@ostu.ru

УДК 629.7.04

В.А. ГОРДОН, Л.С. УШАКОВ, М.И. БОРЗЕНКОВ, О.П. МУЛЮКИН,
О.Е. ЛАВРУСЬ, С.А. ФИНОГЕНОВ

НОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ РЫЧАЖНО-ГРУЗОВЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ С ПЕРЕСТАВЛЯЕМОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ ДВУПЛЕЧЕГО РЫЧАГА

Охарактеризованы конструктивное исполнение и принцип действия оригинальных конструкций рычажно-грузовых предохранительных клапанов и входящих в их состав разнотипных механизмов перестановки оси вращения двуплечего рычага.

The design and principle of action of original designs of lever-cargo safety valves and polytypic mechanisms of rearrangement of an axis of rotation entering into their structure bell-crank are characterized.

Лаврусь Ольга Евгеньевна

Доцент кафедры «Высшая математика» СамГУПС, г. Самара

Телефон сотовый: 8-927-708-43-10

E-mail: om46@mail.ru

Мулюкин Олег Петрович

Заведующий кафедрой «Инженерная графика» СамГУПС, д.т.н., профессор, г. Самара

Телефон: (846) 249-64-73

E-mail: om46@mail.ru

Финогенов Сергей Александрович

заведующий учебной лабораторией кафедры «Инженерная графика» СамГУПС, г. Самара

Телефон сотовый: 8-908-387-55-25

Гордон Владимир Александрович

Орловский государственный технический университет, г.Орел

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Высшая математика»

Тел. (4862) 41-9848

E-mail: gordon@ostu.ru

Ушаков Леонид Семенович

Орловский государственный технический университет, г.Орел

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины»

Тел. (4862) 73-43-51

E-mail: oushakov2007@mail.ru

Борзенков Михаил Иванович

Орловский государственный технический университет, г.Орел

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Автопласт»

Тел. (4862) 43-48-90

E-mail: bim@ostu.ru

УДК-622.752 (07)

Д.Н. ЕШУТКИН, Ю.Е. КОТЫЛЕВ, Е.Н. ГРЯДУНОВА,
А.В. ЖУРАВЛЕВА, Д.И. ТАЛАЛАЕВ

О ПОТЕРЯХ ЭНЕРГИИ В СЛИВНОМ ТРУБОПРОВОДЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАШИН УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ

В статье рассмотрены ударные механизмы семи классов с простым сливным трубопроводом и с трубопроводом с аккумулятором. Приведены расчетные формулы для нахождения относительных инерционных потерь энергии для различных классов ударных механизмов.

In article shock mechanisms of seven classes with the simple drain pipeline and with the pipeline with the accumulator are considered. Settlement formulas for a finding of relative inertial losses of energy for various classes of shock mechanisms are resulted.

Ешуткин Дмитрий Никитович

Орловский государственный технический университет, г.Орел

Доктор технических наук, зав. кафедрой «Теоретическая и прикладная механика», профессор
Тел. (4862) 41-98-64

Котылев Юрий Евгеньевич

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Кандидат технических наук, проректор по экономике и финансам.

Грядунова Елена Николаевна

Орловский государственный технический университет, г.Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Теоретическая и прикладная механика»
Тел. (4862) 41-98-72

Журавлева Анжелика Викторовна

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Теоретическая и прикладная механика»
Тел. (4862) 41-98-72

Талалаев Дмитрий Игоревич

Орловский государственный технический университет, г.Орел
аспирант кафедры «Теоретическая и прикладная механика»
Тел. (4862) 41-98-72

УДК 517.954: 517.977.56

О.В. ФОМИНОВА, В.И. ЧЕРНЫШЕВ

УПРАВЛЕНИЕ ИЗГИБНЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ СТЕРЖНЯ ПОСРЕДСТВОМ ОПОРНОГО МОМЕНТА

Рассмотрен вариант управления изгибными колебаниями стержня посредством опорного момента, обеспечивающего полное гашение свободных колебаний стержня за конечное время.

The variant of the controlling of the deflecting oscillation of the bar by means of the supporting moment, giving the full damping of free oscillation of the bar for the final time was examined.

Фоминова О.В.

к.т.н., доц. кафедры «Теоретическая и прикладная механика» ОрелГТУ.
(4862) 474749

Чернышев В.И.

д.т.н., проф. кафедры «Динамика и прочность машин» ОрелГТУ.
(4862) 474749
E-mail: chernv@ostu.ru

УДК 539.375

Б.Э. РУСТАМОВ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТРЕЩИНОВИДНЫХ ПОЛОСТЕЙ В ГОРЯЩЕМ ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ, НА ГРАНИЦЕ КОТОРОГО ЗАДАНЫ УСЛОВИЯ ПЕРВОЙ ОСНОВНОЙ ЗАДАЧИ

Рассматривается плоская задача механики разрушения для горящего топлива, ослабленного произвольно размещенной системой прямолинейных трециноподобных дефектов, поверхность которых горит. На внешней круговой границе топлива заданы условия первой основной задачи. Используется модель трещины с силами сцепления (связями), непрерывно распределенными в узкой концевой зоне трещиновидной полости.

The plane problem of mechanics of fracture for the burning fuel weakened by any way placed

system rectilinear crack-similar of defects which surface burns is considered. On external circular boundary of fuel conditions of the first primary goal are set. A model of a crack with adhesion forces (bonds) continuously distributed in a narrow end zone cracked of a cavity is used.

Рустамов Бахтияр Эйюб оглы

Азербайджанская государственная академия физической культуры и спорта, г. Баку
Доцент кафедры высшей математики и вычислительной техники
тел.: (+99412) 564-33-75 раб.; (+99412) 462-22-81 дом.
e-mail: irakon63@hotmail.com

УДК 533.72

С.А. САВКОВ, Е.Ю. ТЮЛЬКИНА

О ВЫЧИСЛЕНИИ ПОТОКА ТЕПЛА МЕЖДУ КОАКСИАЛЬНЫМИ ЦИЛИНДРАМИ В РАЗРЕЖЕННОМ МОЛЕКУЛЯРНОМ ГАЗЕ

Рассмотрен вопрос о решении модели Хансона-Морзе линеаризованного уравнения Ван Чанга-Уленбека в приложении к вычислению потока тепла в цилиндрическом слое молекулярного газа. Для решения кинетического уравнения используется процедура, аналогичная методу полупространственных моментов. Приведены результаты расчетов в случае чисто диффузного закона отражения. Получены значения коэффициента скачка температуры для конкретных газов.

The solution of the linearized Wang Chang-Uhlenbeck equation using the Hanson-Morse model for calculating the heat flux in cylinder molecular gas layer has been considered. A procedure that is analogous to the method of half-spatial moments is applied to solving the kinetic equation. The calculation results for the case of purely diffuse reflection are presented. The values of the temperature jump coefficient for specific gases have been obtained.

Савков Сергей Анатольевич

Орловский государственный университет, г. Орел
Доктор физико-математических наук, профессор кафедры «Теоретическая физика и математическое моделирование»
Тел. (4862) 73-56-81
E-mail: studtis@yandex.ru

Тюлькина Елена Юрьевна

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Ассистент кафедры «Высшая математика»
Тел. (4862) 42-06-91
E-mail: anel2702@orel.ru

УДК 53.15

В.Я. ВАРГАШКИН

КОСВЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ДИПОЛЬНОГО МОМЕНТА НАБЛЮДАЕМОЙ ЧАСТИ ВСЕЛЕННОЙ

Проанализирована статистика изменения распределения квазаров по небесной сфере в зависимости от их красного смещения. Показано, что изменение статистики обусловлено наличием в наблюдаемой части Вселенной выделенного направления. Измерены координаты дипольного момента в разложении статистик по сферическим функциям. На основании измерений вычислены координаты выделенного направления.

The statistics of change of distribution of quasars on heavenly sphere depending on their red displacement is analysed. It is shown that statistics change is caused by availability in an observable part of the Universe of the allocated direction. The dipole moment coordinates are measured in decomposition the statistican on spherical functions. On the basis of measurements coordinates of the allocated direction are calculated.

Варгашкин Владимир Яковлевич

Институт физики, Лондон, Великобритания

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Физика»

Тел.: (4862) 41-98-89

УДК 544.47: 544.344

Т.С. РОГОЖИНА

ЭФФЕКТЫ ЭНЕРГООБМЕНА ПРИ РЕКОМБИНАЦИИ АТОМОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ТВЕРДОГО ТЕЛА

Обнаружены протекающие на границе твердых тел и газов гетерогенные химические процессы, в которых хемосорбированные реагенты не участвуют в химических превращениях, но, являясь возникшими в ходе реакции центрами катализа, ускоряют химические реакции.

Heterogeneous chemical processes in which chemical adsorption reagents do not participate in chemical transformations are found out proceeding on border of firm bodies and gases, but, being the centers which have arisen during reaction catalis, accelerate chemical reactions.

Рогожина Татьяна Сергеевна

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Физика»

Тел. (4862) 419889

E-mail: tatiana1703t@mail.ru

УДК 539.3

Л. Ю. ФРОЛЕНКОВА

ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ СОЕДИНЕНИЯ ТВЕРДЫХ ТЕЛ

Проведен анализ экспериментальных и теоретических методов оценки адгезионной прочности. На основании градиентной модели упругой среды и допущения о том, что в изотермическом процессе изменение свободной энергии равно изменению упругой энергии, произошедшему при вступлении тел в адгезионный контакт, разработана методика расчета энергии адгезии, позволяющая получить удовлетворительное соответствие рассчитанных с ее помощью данных с результатами других расчетов, а также опытными данными.

The analysis of experimental and theoretical methods of an estimation of adhesion strength is carried out. On the basis gradient model of the elastic medium and an assumption that in isothermal process change of free energy equals change of elastic energy, which is the result of entering of solid into adhesive contact. The analysis of energy of the adhesion is developed. By means of this analysis is calculated the adhesive behavior, which satisfied the results of other calculations and the experimental data.

Фроленкова Лариса Юрьевна

Орловский государственный технический университет, г.Орел

Доцент кафедры «Физика»
Тел. (4862) 41-98-44
E-mail: Lara@ostu.ru

УДК 621

Е.А. БЕЛКИН

СТОХАСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МИКРОРЕЛЬЕФА

Раскрыта вероятностный смысл понятия тензора кривизны. Дан алгоритм расчета условной вероятности формирования микрорельефа в окрестности данной точки. Определена вероятность соответствия геометрической модели микрорельефа заданной степени точности, в случае его формирования абразивным инструментом.

Problems of grinding of surfaces with cup wheels are discussed. Relation between roughness (arithmetic mean of profile deviation) R_{1221} , tool pressure on machine able surface and grain size of abrasive wheel is derived.

Белкин Евгений Александрович
Кандидат технических наук, зав. лабораторией физики
Орловского института усовершенствования учителей.
Ул. Герцена, 19. м.т.
моб./тел: 89208086508,
e-mail: molniya166@yandex.ru

УДК 621. 367. 502.7

И.М. ВИНОКУРОВА, В.П. СМОЛЕНЦЕВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ПРИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ РАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКЕ ТИТАНА И ЕГО СПЛАВОВ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА

В материалах статьи приводятся данные по определению особенностей влияния кинетических параметров на формообразование при электрохимической обработке металлов. Определены основные параметры, оказывающие влияние на процесс тепломассопереноса, позволяющие моделировать массоперенос в турбулентных потоках с учетом импульсного электролиза.

In the article the data are presented defining the peculiarities of the kinetic parameters influence on the metals forming during the electrochemical processing. The key parameters influencing heat mass process transfer are determined, allowing to model mass transfer in turbulent streams in view of pulse electrolysis.

Винокурова Ирина Михайловна
Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж
кандидат технических наук, доцент кафедры “Технология обеспечения гражданской обороны в чрезвычайных ситуациях”

Смоленцев Владислав Павлович
Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж
доктор технических наук, профессор кафедры “Технология машиностроения”

УДК 621.785

В.Н. ХРОМОВ, В.Н. КОРЕНЕВ, В.В. БАРАБАШ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СВОЙСТВ ГАЗОПЛАМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ НАПЫЛЕНИИ ПОРОШКОВЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ВОДОРОДНО–КИСЛОРОДНЫМ ПЛАМЕНЕМ

Приведены сравнительные металлографические исследования газопламенных покрытий, полученных при напылении порошковыми материалами водородно-кислородным пламенем, с целью выявления особенностей соединения напыленного металла и основного металла детали, а также для анализа структурных изменений пористости в поверхностном слое детали.

Are resulted comparative metallographic researches of the flame coatings received at spraying by powder materials by a hydrogen-oxygen flame, with the purpose of revealing features of connection sprayed metal and the basic metal of a detail, and also for the analysis of structural changes of porosity in a superficial layer of a detail.

Хромов Василий Николаевич

ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орел
Доктор технических наук, зав. кафедрой «Надежность и ремонт машин», профессор
Тел.: +7(4862)430741
E-mail: chrom@orel.ru

Коренев Владислав Николаевич

ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Надежность и ремонт машин»
Тел.: +7(910)3047479
E-mail: korenев-vlad@list.ru

Барабаш Виталий Витальевич

ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», г. Орел
Мастер производственного обучения кафедры «Надежность и ремонт машин»
Тел.: +7(4862)723971
E-mail: vbarabash@list.ru

УДК 625.08.0014:613.644

В.С. ВАНИН, О.В. ФОМИНОВА, В.А. ДАНИЛОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОПУЩЕНИЯ О ТОЧЕЧНОМ КОНТАКТЕ КОЛЕСА МАШИНЫ С ПОВЕРХНОСТЬЮ МИКРОПРОФИЛЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ВИБРАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА

В данной работе проводится анализ и экспериментальные исследования методов оценки транспортной вибрации, позволяющие выявить характер образования ошибки измерения.

In the given job the analysis and experimental researches of methods of an estimation of the transport vibration is carried out, allowing to determine character of formation of a measuring error.

Ванин Владимир Семенович

Орловский государственный технический университет, г.Орел
Кандидат технических наук, декан факультета «Легкая промышленность»
Тел. (4862) 541685
E-mail: mapp@ostu.ru

Фоминова Ольга Владимировна

Орловский государственный технический университет, г.Орел
Кандидат технических наук, доцент, кафедра «Теоретическая механика»
Тел. (4862) 419849

Данилов Виталий Александрович

Орловский государственный технический университет, г.Орел
Студент факультета «Легкая промышленность»
Тел. 89192687390
E-mail: dan_vitalik@rambler.ru

УДК 531.43/.46;539.62;621.891;621.004.6;621.89

Е.В. ПАХОЛКИН, Д.А. КУЗЬМИЧЕВ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ ФОРМИРОВАНИЯ СМАЗЫВАЮЩИХ СВОЙСТВ МАСЕЛ С ПОЗИЦИИ ИХ ПРОЯВЛЕНИЯ В ВИДЕ ЯВЛЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

В работе рассматриваются явления, отвечающие за формирование смазывающих свойств материалов. Целью анализа рассматриваемых процессов является формирование следующей концепции: «состав и функции – показатели качества – диагностические признаки».

In work the phenomena which are responsible for formation of greasing properties of materials are considered. The purpose of the analysis of considered processes is formation of the following concept: «structure and functions – quality indicators – diagnostic signs».

Пахолкин Евгений Васильевич

к.т.н., доцент, доцент кафедры "Приборостроение, метрология и сертификация",
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29,
тел. (4862) 419876,
E-mail: Eugene_P@bk.ru

Кузьмичев Денис Александрович

аспирант кафедры "Приборостроение, метрология и сертификация",
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29,
тел. (4862) 419876

УДК 662.927

К.В. ПОДМАСТЕРЬЕВ, О.С. ПЕТРОВА

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ

Представлены результаты экспериментальных исследований применения устройства контроля и регулирования для поддержания заданной температуры воздуха в помещении лечебно-профилактического учреждения

Results of experimental researches of application of the device of the control and regulation for maintenance of the set temperature of air are submitted in treatment-and-prophylactic establishment

Подмастерьев Константин Валентинович

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой "Приборостроение, метрология и сертификация"

Тел. (4862) 419821

E-mail: asms-orel@mail.ru

Петрова Ольга Сергеевна

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Аспирантка кафедры "Приборостроение, метрология и сертификация"

Тел. (4862) 419876

E-mail: lavanda777@bk.ru

УДК 621.822.6-97: 621.317.757.08

Н.В. ДАВЫДОВА, С.Ф. КОРНДОРФ, Т.И. НОГАЧЁВА

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ДОБАВОЧНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ПАРАМЕТРА ДВУХПОЛЮСНИКА МЕТОДОМ ДВУХ ВОЛЬТМЕТРОВ

В статье описан выбор оптимального значения добавочного сопротивления при измерении параметра двухполюсника методом двух вольтметров, при котором ошибка измерения минимальна.

In article the choice of optimum value of additional resistance is described at measurement of parameter of a two-pole by a method of two voltmeters at which the measurement error is minimum.

Давыдова Надежда Владимировна

Орловский государственный технический университет, г. Орёл

Аспирант кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»,

Тел. (0862)419876

E-mail: pms@ostu.ru

Корндорф Сергей Фердинандович

Орловский государственный технический университет, г. Орёл

Доктор технических наук, профессор кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»

Тел. (0862)419876

E-mail: pms@ostu.ru

Ногачёва Татьяна Ивановна

Орловский государственный технический университет, г. Орёл

Кандидат технических наук, доцент

Тел. (0862)419876

E-mail: pms@ostu.ru

УДК 004:658.011.56

О.В. ПИЛИПЕНКО, Ю.А. ДЕМИНА, Е.Г. ДЕМИНА, А.В. ДЕМИН

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ МАНОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОВ НА ОСНОВЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ ПЕЛЬТЬЕ

На основе использования термоэлектрических элементов в автоматизированной системе по контролю манометрических терморегуляторов решается задача термоэлектрического термостатирования воздушной и жидкостной среды барокамеры, в которую погружают контролируемые приборы, что позволяет ускорить и повысить качество их контроля.

On the basis of usage of a thermoelectric unit in the automated system under the control of manometrical temperature regulators the task thermoelectric thermal constancy the air and liquid environment of a pressure chamber in which immerse controllable instruments that allows to accelerate and raise quality of their control dares.

Пилипенко Ольга Васильевна

Орловский государственный технический университет г. Орел
Доцент кафедры "Прикладная математика и информатика", к.т.н
Тел.: +7(4862)41-98-34
e-mail: kef@ostu.ru

Демина Елена Григорьевна

Орловский государственный технический университет г. Орел
Доцент кафедры "Прикладная математика и информатика", к.т.н
Тел.: +7(4862)41-98-34
e-mail: kef@ostu.ru

Демина Юлия Александровна

Орловский государственный технический университет г. Орел
Зав. лабораторией кафедры "Прикладная математика и информатика"
Тел.: +7(4862)41-98-34
e-mail: kef@ostu.ru

Демин Александр Викторович

Инженер, Межрегиональное хранилище, г. Орел
Тел.: +7(4862)77-65-43
e-mail: maxv@orel.ru

УДК 620.17.(088.8)

С.Н. ПЛОТНИКОВ

ИЗМЕРЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ ВИБРАЦИОННОГО МЕТОДА

В статье рассмотрен цифровой виброметр, применяемый для контроля прочностных параметров строительных конструкций.

In article, it is described digital vibrometer, applied to the control of parameters of durability of building designs.

Плотников Сергей Николаевич

инженер лаборатории кафедры радиотехники и электроники
Академия ФСО России,
г. Орёл Телефон: 8(4862)41-99-47

УДК 531.43/.46;539.62;621.891;621.004.6;621.89

Е.В. ПАХОЛКИН, В.В. МИШИН

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СМАЗОЧНОГО СЛОЯ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ОПОР ЖИДКОСТНОГО ТРЕНИЯ

В работе рассматриваются методические вопросы диагностирования крупногабаритных опор жидкостного трения. Изложен подход к комплексированию диагностической технологии. В качестве диагностических рассматриваются параметры электрического контактирования, виброперемещение и объемная темпера подшипника.

In work methodical questions of diagnosing of large-sized support of a liquid friction are considered. The approach to complexification of diagnostic technology is stated. The diagnostic parameters – electric contacting, vibrodisplacement and volume temperature of the bearing are considered.

Пахолкин Евгений Васильевич,

Орловский государственный технический университет, г.Орёл

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»

Тел. (4862) 419876,

E-mail: Eugene_P@bk.ru

Мишин Владислав Владимирович

Орловский государственный технический университет, г.Орёл

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»

Тел. (4862) 419876,

E-mail: pms35@ostu.ru

УДК 620.1

В.В. ПРОХОРОВ, Б.И. ВОЛКОВ, П.Н. ШКАТОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ ТРЕЩИН ПОД СТЕЛИЛЛОВЫМИ ЗАЩИТНЫМИ ПЛАСТИНАМИ В ЛОПАТКАХ ПАРОВЫХ ТУРБИН ВИХРЕТОКОВЫМ МЕТОДОМ

Рассмотрена задача выявления на ранней стадии дефектов в зоне припайки защитных стеллитовых пластин лопаток паровых турбин. Показано, что наиболее вероятно развитие трещин под местом соединения пластин. Проведены теоретические и экспериментальные исследования взаимодействия накладного вихретокового преобразователя (ВТП) с дефектными лопатками. Установлено, что вихретоковым методом на основе амплитудно-фазового способа обработки возможно надежное выявление дефектов в зоне припайки стеллитовых пластин.

The article considers a task of defects identification on early stage for steam turbine blades in zone reinforced by soldering stellite plates. It shows that most likely crack propagation zone is located between stellite plates. The results of theoretical and experimental investigations for interaction between eddy current probes with defect blades are cited. It is proved that eddy current method with gain-phase signal processing providing reliable defects identification in blades' zones affected by heat under stellite plates soldering process.

Прохоров В.В.

аспирант кафедры «» МГУПИ,

Московский государственный университет приборостроения и информатики (МГУПИ), г. Москва

Волков Б.И.

к.т.н., доцент кафедры «», МГУПИ

Московский государственный университет приборостроения и информатики (МГУПИ), г. Москва

Шкатов Пётр Николаевич

д.т.н., профессор, декан факультета интеллектуальных систем МГУПИ,
Московский государственный университет приборостроения и информатики (МГУПИ), г. Москва
Телефон 8-499-268-76-94. E-mail: petr_shkatov@mail.ru