

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.
Корндорф С.Ф. 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,
информационных технологий и
массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № ФС77- 47351
от 03 ноября 2011 года

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

© Госуниверситет – УНПК, 2011

Содержание

Естественные науки

Корнеев А.Ю. Сравнительный анализ статических характеристик конических гидростатических подшипников с точечными и прямоугольными камерами.....	3
Корогодина И.В., Тарасова М.А. Реализация содержательных междисциплинарных связей физики и математики в условиях технического вуза.....	10
Хорошилова М.В. Электронное и фоновое возбуждение тонких пленок золота атомарным водородом и сопутствующие эффекты.....	17
Манжосов В.К., Новикова И.А. Преобразование продольной волны деформации линейной формы на границе сопряжения стержней с упругой прокладкой.....	23

Моделирование технологических процессов

Кухарь В.Д., Селедкин С.Е., Киреева А.Е. Математическое моделирование осадки тонколистных заготовок.....	32
Дерли А.Н., Канатников Н.В. Математическая модель схемы формообразования профиля зуба прямозубого конического колеса зубострогальными резцами.....	37
Маликов А.А., Астахов С.А. Аналитическое определение условий виброустойчивости при точении тонкостенных цилиндрических заготовок многорезцовыми головками.....	42
Андреев Ю.С., Валетов В.А. Анализ параметрических методов описания шероховатости поверхностей.....	49

Конструирование, расчеты, материалы

Щипанов М.В., Кузовкин А.В. Проектирование магистралей высокого давления для технологической оснастки и электрохимического оборудования.....	58
Мулюкин О.П., Григорьева О.Ю., Дудин М.П., Борзенков М.И. Оценка влияния деструктивных факторов на показатели эксплуатационной надежности клапано-седельных пар пневмогидроарматуры.....	65

Машиностроительные технологии и инструменты

Катунин А.В., Найденышев А.А. Исследование напряженного состояния режущей части инструмента при врезании в заготовку.....	72
Кудряшов Е.А., Алтухов А.Ю., Яцун Е.И. Эффективная работа инструмента из композита в условиях прерывистого резания.....	79

Инновации и кадры в машиностроении

Барсуков Г.В., Родионова Е.М., Степанова Е.Ю. Генерирование новых технических идей, как элемент инновационно-исследовательской деятельности научно-педагогических работников в вузе.....	85
Морозова А.В. Теоретико-методологические основы разработки метода квалиметрического оценивания компетенций специалиста для машиностроительного производства.....	92

Приборостроение и биотехнические системы

Лунин М.В., Яковенко М.В., Жидков А.В., Теплеев А.М. Анализатор для определения концентрации компонентов биологических жидкостей в диагностике раннего рака.....	99
Ломакин В.В., Трухачев С.С., Трухачева М.И. Биотехническая система формирования эффективного управленческого решения на примере прогнозирования церебральной ишемии у плода и новорожденного.....	107
Новиков А.А. Разработка и формирование структуры математической модели информационно-управляющих систем агрегатов бесперебойного электропитания автономных объектов.....	112
Горленко С.В. Модальный синтез автопилота высоты с частичным исполнением в виде драйвера WINDOWS NT.....	119

Испытания, контроль, диагностика и управление качеством

Корндорф С.Ф., Никулина И.Н. Особенности разработки метода испытания экзокарпиев ягод на растяжение.....	129
Пахолкин Е.В., Анифорова Е.В. Оценка достоверности результатов исследования смазочной способности материалов электрическими методами.....	134
Пузырев С.Г., Сычев С.Н., Чирикин Е.В. Оценка статистической достоверности времен удерживания компонентов моторных масел, полученных методом жидкостной хроматографии при хорошем и плохом разрешении.....	138
Куценко С.А., Винокуров А.Ю. Метод контроля эффективности коагулянтов при очистке сточных вод в промышленных условиях.....	144



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

№ 6 (290) 2011

November - December

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

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

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.

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

Responsible for edition

Grigorieva O.Yu.

Address

302020 Orel,

Naugorskoe 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
Agency of supervision in sphere of
communication, 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

Korneyev A.Yu. The comparative analysis of the static characteristics of the conical externally pressurized bearings with point and rectangular recesses.....	3
Korogodina I.V., Tarasova M.A. Realization of substantial interdisciplinary communications of physics and mathematics in technical college.....	10
Khoroshilova M.V. Electronic and fononic excitation of thin films of gold by atomic hydrogen and attendant effects.....	17
Manzhosov V.K., Novikova I.A. Transformation of longitudinal wave deformation linear form at the border of rod trimming with resilient pad.....	23

Process modeling

Kuhar V.D., Seledkin S.E., Kireeva A.E. Mathematical modeling of light workpiece precipitation...	32
Derli A.N., Kanatnikov N.V. Mathematical model of scheme formation a profile of a conic wheel by gear shaping cutters.....	37
Malikov A.A., Astakhov S.A. Analytical definition of conditions chatter stabilities at точении the thin-walled cylindrical preforms block-type heads.....	42
Andreev U.S., Valetov V.V. The analysis of parametric methods of surfaces roughness description.....	49

Construction, calculation, material

Shchipanov M.V., Kuzovkin A.V. Design of high pressure main lines for technological and electrochemical equipment.....	58
Muljukin O.P., Grigorieva O.Ju., Dudin M.P., Borzenkov M.I. Estimation of influence of destructive factors on indicators of operational reliability klapanno-sedelnyh steam pneumohydraulic apparatus.....	65

Machine building technology and toolware

Katunin A.V., Naydenyshev A.A. Investigation of stress state cutting part of the tool at cutting in the workpiece.....	72
Kudryashov E.A., Altukhov A.JU., Yatsun E.I. Effective work of the tool from the composite in conditions of faltering cutting.....	79

Innovation and frame in machine building

Barsukov G.V., Rodionova E.M., Stepanova E.J. Generation of new technical ideas, as an element innovative research activity researchers and teachers in high school.....	85
Morozova A.V. Theoretical and methodological foun-tions of a method for estimating the specialists qualimetry for the engineering production development.....	92

Instrument making and biotechnological system

Lunin M.V., Yakovenko M.V., Zhidkov A.V., Telepnev A.M. The analyzer for definition of concentration of components of biological liquids in diagnostics of the early cancer.....	99
Lomakin V.V., Trukhachev S.S., Trukhacheva M.I. Biotechnical system for the effective decision making on the example of fetus and newborn cerebral ischemia forecasting.....	107
Novikov A.A. Working out and formation of structure of mathematical model of information-operating systems of units of uninterrupted power supplies of independent objects.....	112
Gorlenko S.V. The modal synthesis of height autopilot partly realized into windows nt driver.....	119

Tests, control, diagnostics and quality control

Korndorf S.F., Nikulina I.N. Features of the development of a test method skins of berries on the tensile.....	129
Pakholkina E.V., Antsiforova E.V. Estimation of reliability of results of research of lubricant ability of materials by electric methods.....	134
Puzyrev S.G., Sychev S.N., Chirikin E.V. Estimation of statistical reliability of times of keeping components of the engine oils received by method of the liquid chromatography at the good and bad permission.....	138
Kutsenko S.A., Vinokurov A.Yu. The method of control of coagulants efficiency in industry wastewater treatment.....	144

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

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОНИЧЕСКИХ ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ С ТОЧЕЧНЫМИ И ПРЯМОУГОЛЬНЫМИ КАМЕРАМИ

Предложены расчетные соотношения для определения статических характеристик конических гидростатических опор в условиях переменных теплофизических свойств смазочного материала. Выражения позволяют получать статические характеристики (несущую способность, расход смазочного материала, потери мощности на трение и прокачку) конических гидростатических подшипников с точечными и прямоугольными камерами. Результаты иллюстрируются характерными графиками, полученными для конических гидростатических подшипников, смазываемых водой, жидким водородом и турбинными маслами.

Ключевые слова: конический гидростатический подшипник с точечными камерами, конический гидростатический подшипник с прямоугольными камерами, статические характеристики, смазочный материал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проектирование гидростатических подшипников / Под ред. Г.Риппела (пер. с англ.). – М.: Машиностроение, 1967. – 136 с.
2. Корнеев, А.Ю. Конические подшипники жидкостного трения: моногр. / А.Ю. Корнеев, Л.А. Савин, О.В. Соломин. – М.: Машиностроение-1, 2008. – 172 с.
3. Корнеев, А.Ю. Математическая модель неизотермического турбулентного течения смазочного материала в конических опорах жидкостного трения / А.Ю. Корнеев, Л.А. Савин, О.В. Соломин // Вестник машиностроения. – 2005. – № 7. – С. 37 – 42.
4. Корнеев, А.Ю. Расчет статических характеристик конических опор жидкостного трения / А.Ю. Корнеев, Л.А. Савин, О.В. Соломин // Вестник машиностроения. – 2006. – № 12. – С. 37 – 41.
5. Максимов, В.А. Высокоскоростные опоры скольжения гидродинамического трения / В.А. Максимов, Г.С. Баткис. – Казань: изд-во «Фэн», 2004. – 406 с.
6. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2000610593. «Подшипник-Криоген» / Л.А. Савин, О.В. Соломин, А.Ю. Корнеев и др.

Корнеев Андрей Юрьевич

Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Динамика и прочность машин»

Тел. (4862) 41-98-49

E-mail: korneev_andrey@mail.ru

A.Yu. KORNEYEV

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE STATIC CHARACTERISTICS OF THE CONICAL EXTERNALLY PRESSURIZED BEARINGS WITH POINT AND RECTANGULAR RECESSES

The calculating correlations for determination of the static characteristics of the conical externally pressurized bearings under conditions of variable thermo-physical properties of lubricant are offered. The expressions allow to get the static characteristics (load-carrying capacity, flow rate, frictional and pumping losses) of the conical externally pressurized bearings with point and

rectangular recesses. The results are illustrated by the plots for the conical externally pressurized bearings with water, liquid hydrogen and turbine oils lubricants.

Keywords: conical externally pressurized bearing with point recesses, conical externally pressurized bearing with rectangular recesses, static characteristics, lubricant.

BIBLIOGRAPHY

1. Proektirovanie gidrostaticheskikh podshipnikov / Pod red. G.Rippela (per. s angl.). – M.: Mashino-stroenie, 1967. – 136 s.
2. Korneev, A.Ju. Konicheskie podshipniki zhidkostnogo trenija: monogr. / A.Ju. Korneev, L.A. Savin, O.V. Solomin. – M: Mashinostroenie-1, 2008. – 172 s.
3. Korneev, A.Ju. Matematicheskaja model' neizotermicheskogo turbulentnogo techenija smazochnogo materiala v konicheskikh oporah zhidkostnogo trenija / A.Ju. Korneev, L.A. Savin, O.V. Solomin // Vestnik mashinostroenija. – 2005. – № 7. – S. 37 – 42.
4. Korneev, A.Ju. Raschet staticheskikh harakteristik konicheskikh opor zhidkostnogo trenija / A.Ju. Korneev, L.A. Savin, O.V. Solomin // Vestnik mashinostroenija. – 2006. – № 12. – S. 37 – 41.
5. Maksimov, V.A. Vysokoskorostnye opory skol'zhenija gidrodinamicheskogo trenija / V.A. Maksimov, G.S. Batkis. – Kazan': izd-vo «Fjen», 2004. – 406 s.
6. Svidetel'stvo ob oficial'noj registracii programmy dlja JeVM № 2000610593. «Podshipnik-Kriogen» / L.A. Savin, O.V. Solomin, A.Ju. Korneev i dr.

Korneev Andrey Yurievich

State University – Education Science Production Complex, Orel

Candidate of technical science, associate professor of department “Dynamics and strength of machines”

Tel.: 4862-41-98-49

E-mail: korneev_andrey@mail.ru

УДК 378.02

И.В. КОРОГОДИНА, М.А. ТАРАСОВА

РЕАЛИЗАЦИЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Рассмотрены междисциплинарные связи физики и математики. Показан генезис связи и его исторические аспекты. Дано понятие «междисциплинарная связь», приведены ведущие понятия физики и математики и показано их обобщающее междисциплинарное значение. Показаны проблемы при изучении в школе и вузе и пути решения этих проблем.

Ключевые слова: физика, математика, генезис связи, величина, переменная, функция, интеграл, производная, уравнение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корогодина, И.В. К вопросу о преемственности программ по физике основного общего, среднего (полного) и высшего профессионального образования [Текст] / И.В. Корогодина, М.А. Тарасова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – 2009. – № 3. – С. 206-214.
2. Корогодина, И.В. Научно-исследовательская деятельность студентов как средство интеграции курсов физики и математики в образовательной среде классического университета [Текст] / И.В. Корогодина // Классическое университетское образование для XXI века: доступность, эффективность, качество: Сборник научных трудов Шестой Международной заочной научно-методической конференции: В 2 ч. Ч. 1. – Саратов: Из-во «Издательский Центр «Наука», 2009. – С. 247-250.
3. Корогодина, И.В. Проблемы преемственности школьного и вузовского физического образования [Текст] / И.В. Корогодина, М.А. Тарасова // Тезисы докладов Совещания заведующих кафедрами физики вузов России. Научный семинар. / Под ред. проф. Г.Г. Спирина – Москва: АПР, 2009. – С. 169-171.

Корогодина Ирина Витальевна

Академия ФСО России
Кандидат педагогических наук, ст. преподаватель кафедры физики
E-mail: E.KOROGODIN@yandex.ru

Тарасова Маргарита Александровна
ФГОУ ВПО «Госунiversитет-УНПК»
Кандидат технических наук, доцент кафедр физики
г. Орел, Наугорское шоссе, 29
E-mail: martar1@yandex.ru

I.V. KOROGODINA, M.A. TARASOVA

REALIZATION OF SUBSTANTIAL INTERDISCIPLINARY COMMUNICATIONS OF PHYSICS AND MATHEMATICS IN TECHNICAL COLLEGE

Interdisciplinary communications of physics and mathematics are considered. Genesis of communication and its historical aspects is shown. The concept «interdisciplinary communication» is given, leading concepts of physics and mathematics are resulted and their generalizing interdisciplinary value is shown. Problems are shown at studying at school and high school and a way of the decision of these problems.

Keywords: physics, mathematics, communication genesis, size, variable, function, integral, a derivative, the equation.

BIBLIOGRAPHY

1. Korogodina, I.V. K voprosu o preemstvennosti programm po fizike osnovnogo obwego, srednego (polnogo) i vysshego professional'nogo obrazovanija [Tekst] / I.V. Korogodina, M.A. Tarasova // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija «Pedagogika i psihologija». – 2009. – № 3. – С. 206-214.
2. Korogodina, I.V. Nauchno-issledovatel'skaja dejatel'nost' studentov kak sredstvo integracii kursov fiziki i matematiki v obrazovatel'noj srede klassicheskogo universiteta [Tekst] / I.V. Korogodina // Klassicheskoe universitetskoe obrazovanie dlja XXI veka: dostupnost', jeffektivnost', kachestvo: Sbornik nauchnyh trudov Shestoj Mezhdunarodnoj zaочноj nauchno-metodicheskoj konferencii: V 2 ch. Ch. 1. – Saratov: Iz-vo «Izdatel'skij Centr «Nauka», 2009. – S. 247-250.
3. Korogodina, I.V. Problemy preemstvennosti shkol'nogo i vuzovskogo fizicheskogo obrazovanija [Tekst] / I.V. Korogodina, M.A. Tarasova // Tezisy dokladov Sovewanija zavedujuwih kafedrami fiziki vuzov Rossii. Nauchnyj seminar. / Pod red. prof. G.G. Spirina – Moskva: APR, 2009. – S. 169-171.

Korogodina Irina Vitalievna
Academy of Federal Protective Service of Russia
Candidate of pedagogical science, senior teacher of department “Physics”
E-mail: E.KOROGODIN@yandex.ru

Tarasova Margarita Aleksandrovna
State University – Education Science Production Complex, Orel
Candidate of technical science, associate professor of department “Physics”
Orel, Naugorskoe shosse, 29
E-mail: martar1@yandex.ru

УДК 541.128

М.В. ХОРОШИЛОВА

ЭЛЕКТРОННОЕ И ФОНОННОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ ТОНКИХ ПЛЕНОК ЗОЛОТА АТОМАРНЫМ ВОДОРОДОМ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ

При протекании на поверхности тонких золотых пленок, напыленных на поверхность кремния, гетерогенной реакции $H + H \rightarrow H_2$ происходит электронное и фоновое возбуждение металла. Электронное возбуждение приводит к возникновению хемоЭДС на контактах структуры золото-кремний и изменению электропроводности структуры, а также к частичному распылению золотой пленки с наиболее дефектных участков поверхности.

Ключевые слова: *поверхность тонких плёнок, поверхность кремния, гетерогенная реакция, электронное возбуждение, структура золото-кремний, электропроводность.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жданов, В. П. Скорость химической реакции [Текст] / В. П. Жданов. – Новосибирск. – Наука, 1986. – 101 С.
2. Яблонский, Г. С. Кинетика модельных реакций гетерогенного катализа [Текст] : В. И. Быков, В. И. Елохин. - Новосибирск: Наука. 1984. – 223 С.
3. Гранкин, В. П. Электронные состояния на поверхности цинк-сульфидных кристаллофосфоров [Текст] / В.П. Гранкин // Журнал прикл. спектроскопии. – 1998. – Т. 63. – № 3. – С. 403 - 406.
4. Гранкин, В. П., Рекомбинация атомов водорода на поверхности твердых тел по данным хемолюминесценции [Текст] / В.П. Гранкин, Ю.В. Климов, Ю. И. Тюрин // Журнал физ. химии. – 1996. – Т. 70. – № 10. – С. 1863 – 1868.
5. Кинетика адсорбции и рекомбинации атомов водорода на поверхности твердых тел [Текст] / В.Ф. Харламов [и др.] // Письма в ЖТФ. – 1998. – Т. 24. – № 5. – С. 23 – 27.
6. Харламов, В. Ф. Влияние захвата атомов в преадсорбционные состояния на кинетику их гетерогенной рекомбинации на поверхности твердых тел [Текст] / В.Ф. Харламов // Журнал физ. химии. – 1997. – Т. 71. – № 4. – С 672 – 676.
7. Предсорбционные состояния атомов водорода и кислорода на поверхности твердых тел [Текст] / В.Ф. Харламов [и др.] // Тезисы докладов IV Всероссийского симпозиума «Актуальные проблемы адсорбционных процессов». ИХФ РАН. – 1998. – С. 132.
8. Механизмы и эффективность электронного возбуждения полупроводников в актах химических превращений на поверхности / В.Ф. Харламов [и др.] // Теор. и exper. химия. – 1978. – Т. 14. – С. 788 – 795.
9. Стыров, В.В. Высокоэффективная электронная аккомодация при взаимодействии атомарного водорода с монокристаллом германия [Текст] / В.В. Стыров, А.Е. Кабанский // ЖЭТФ. – 1979. – Т. 76. – С. 1803 – 1807.
10. Харламов, В. Ф. Рекомбинация атомов на поверхности тел и сопутствующие эффекты [Текст] / В.Ф. Харламов. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1994. – 207 с.
11. Харламов, В.Ф. Релаксационные методы для определения механизма образования продукта в ходе каталитических реакций [Текст] / В.Ф. харламов // Кинетика и катализ. – 2005. – Т. 46. – С. 297.
12. Лифшиц, В.Г. Процессы на поверхности твердых тел [Текст] В.Г. Лившец, С.М. Репинский. – Владивосток: Дальнаука, 2003. – 704 с.

Хорошилова Маргарита Вячеславовна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс (Госуниверситет – УНПК)

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики

302020, г. Орел, Наугорское шоссе 29,

контактный телефон: 8 (4862) 41-98-89,

факс: 8(4862) 41-66-84; 43-26-01,

E-mail: Shorkin@ostu.ru

M.V. KHOROSHILOVA

ELECTRONIC AND FONONIC EXCITATION OF THIN FILMS OF GOLD BY ATOMIC HYDROGEN AND ATTENDANT EFFECTS

At course on a surface of the thin gold films which have been raised dust on a surface of silicon, heterogeneous reaction $H + H \rightarrow H_2$ occurs electronic and excitation-metal denie metal. Electronic excitation leads to occurrence khemo-eds on kontak structures gold-silicon and to change structure electroconjectivity structures, and also to partial dispersion of a gold film from the most defective sites of a surface.

Keywords: surface of thin films, surface of silicon, heterogeneous reaction, electronic excitation, structure gold-silicon, electroconductivity.

BIBLIOGRAPHY

1. Zhdanov, V. P. Skorost' himicheskoy reakcii [Tekst] / V. P. Zhdanov. – Novosibirsk. – Nauka, 1986. – 101 S.
2. Jablonskij, G. S. Kinetika model'nyh reakcij geterogennogo kataliza [Tekst] : V. I. Bykov, V. I. Elohin. Novosibirsk: Nauka. 1984. – 223 S.
3. Grankin, V. P. Jelektronnye sostojaniya na poverhnosti cink-sul'fidnyh kristallofosforov [Tekst] / V.P. Grankin // Zhurnal prikl. spektroskopii. – 1998. – T. 63. – № 3. – S. 403 - 406.
4. Grankin, V. P., Rekombinacija atomov vodoroda na poverhnosti tverdyh tel po dannym hemoljumnescencii [Tekst] / V.P. Grankin, Ju.V Klimov, Ju. I. Tjurin // Zhurnal fiz. himii. – 1996. – T. 70. - № 10. – S. 1863 – 1868.
5. Kinetika adsorbicii i rekombinacii atomov vodoroda na poverhnosti tverdyh tel [Tekst] / V.F. Harlamov [i dr.] // Pis'ma v ZhTF. – 1998. – T. 24. - № 5. – S. 23 – 27.
6. Harlamov, V. F. Vlijanie zahvata atomov v predadsorbcionnye sostojaniya na kinetiku ih geterogennoj rekombinacii na poverhnosti tverdyh tel [Tekst] / V.F. Harlamov // Zhurnal fiz. himii. – 1997. – T. 71. - № 4. – S 672 – 676.
7. Predsorbcionnye sostojaniya atomov vodoroda i kisloroda na poverhnosti tverdyh tel [Tekst] / V.F. Harlamov [i dr.] // Tezisy dokladov IV Vserossijskogo simpoziuma «Aktual'nye problemy adsorbcionnyh processov». IHF RAN. – 1998. – S. 132.
8. Mehanizmy i jeffektivnost' jelektronnogo vzbuzhdeniya poluprovodnikov v aktah himicheskikh pre-vrachenij na poverhnosti / V.F. Harlamov [i dr.] // Teor. i jeksper. himija. – 1978. – T. 14. – S. 788 – 795.
9. Styrov, V.V. Vysokojeffektivnaja jelektronnaja akkomodacija pri vzaimodejstvii atomarnogo vodo-roda s monokristallom germanija [Tekst] / V.V. Styrov, A.E. Kabanskij // ZhJeTF. – 1979. – T. 76. – S. 1803 – 1807.
10. Harlamov, V. F. Rekombinacija atomov na poverhnosti tel i soputstvujuwie jeffekty [Tekst] / V.F. Harlamov. – Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 1994. – 207 s.
11. Harlamov, V.F. Relaksacionnye metody dlja opredelenija mehanizma obrazovaniya produkta v hode kataliticheskikh reakcij [Tekst] / V.F. harlamov // Kinetika i kataliz. – 2005. – T. 46. – S. 297.
12. Lifshic, V.G. Processy na poverhnosti tverdyh tel [Tekst] V.G. Livshec, S.M. Repinskij. – Vla-divostok: Dal'nauka, 2003. – 704 s.

Horoshilova Margarita Vyacheslavovna

State University – Education Science Production Complex, Orel

Candidate of physical-mathematical science, associate professor of department “Physics”

Orel, Naugorskoe shosse, 29

Tel. 8-4862-41-66-84, 43-26-01,

E-mail: Shorkin@ostu.ru

УДК 531.3; 534.1

В.К. МАНЖОСОВ, И.А. НОВИКОВА

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПРОДОЛЬНОЙ ВОЛНЫ ДЕФОРМАЦИИ ЛИНЕЙНОЙ ФОРМЫ НА ГРАНИЦЕ СОПРЯЖЕНИЯ СТЕРЖНЕЙ С УПРУГОЙ ПРОКЛАДКОЙ

Рассмотрен процесс преобразования продольной волны деформации на границе разнородных стержней с упругой прокладкой. Изложена методика расчета процесса преобразования волны деформации линейной формы. Предложена форма представления аналитических зависимостей с использованием относительных величин, определяющих параметры формируемых волн.

Ключевые слова: волна деформации, волновые уравнения, метод бегущих волн, преобразование волны деформации, стержневая система, сопряжение стержней с упругой прокладкой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алимов, О.Д. Распространение волн деформаций в ударных системах / О.Д. Алимов, В.К. Манжосов, В.Э. Еремьянц. – М.: Наука, 1985. – 354 с.
2. Манжосов, В.К. Продольный удар / В.К. Манжосов. – Ульяновск: 2006.– 358 с.
3. Манжосов, В.К. Преобразование продольной волны деформации с убывающей интенсивностью на границе сопряжения стержней с упругой прокладкой / В.К. Манжосов, И.А. Новикова // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2010. – № 2. С. 3 – 10.

Манжосов Владимир Кузьмич

Ульяновский государственный технический университет, г. Ульяновск
Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Теоретическая и прикладная механика»
Россия, 432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32
E-mail: tpm@ulstu.ru, v.manjosov@ulstu.ru

Новикова Ирина Александровна

Ульяновский государственный технический университет, г. Ульяновск
Старший преподаватель кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»
Россия, 432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32
E-mail: tpm@ulstu.ru, nia@ulstu.ru

V.K. MANZHOSOV, I.A. NOVIKOVA

TRANSFORMATION OF LONGITUDINAL WAVE DEFORMATION LINEAR FORM AT THE BORDER OF ROD TRIMMING WITH RESILIENT PAD

The paper gives a review of transformation of longitudinal strain wave at the boundary of heterogeneous rods with elastic gasket. The article describes a technique for calculating the transformation of the strain wave of linear form. It is proposed to represent analytic dependencies by the use of relative values that define the parameters of generated waves.

Keywords: strain wave, wave equations, traveling wave method, transformation of the strain wave, rod system, conjugation of rods with elastic gasket.

BIBLIOGRAPHY

1. Alimov, O.D. Rasprostranenie voln deformacij v udarnyh sistemah / O.D. Alimov, V.K. Manzhosov, V. Je. Erem'janc. – М.: Nauka, 1985. 354 s.
2. Manzhosov, V.K. Prodol'nyj udar / V.K. Manzhosov. – Ul'janovsk: 2006.– 358 s.
3. Manzhosov, V.K. Preobrazovanie prodol'noj volny deformacii s ubyvajuwej intensivnost'ju na granice soprjazhenija sterzhnej s uprugoj prokladkoj / V.K. Manzhosov, I.A. Novikova // Fundamental'nye i prikladnye problemy tehniki i tehnologii. 2010. – № 2. S. 3 – 10.

Manzhosov Vladimir Kuzmich

Ulyanovsk state technical university, Ulyanovsk
Doctor of technical science, professor, head of department “Theoretical and applied mechanics”
Russia, 432027, Ulyanovsk, ul. Severnyi Venez, 32
E-mail: tpm@ulstu.ru, v.manjosov@ulstu.ru

Novikova Irina Aleksandrovna

Ulyanovsk state technical university, Ulyanovsk
Senior teacher of department “[Measuring and Computing Complexes](#)”
Russia, 432027, Ulyanovsk, ul. Severnyi Venez, 32
E-mail: tpm@ulstu.ru, nia@ulstu.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

УДК 539.214

В.Д. КУХАРЬ, С.Е. СЕЛЕДКИН, А.Е. КИРЕЕВА

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСАДКИ ТОНКОЛИСТОВЫХ ЗАГОТОВОК

В данной статье, приведен расчет напряженно-деформированного состояния при осадке тонколистовых заготовок на основе метода конечных элементов.

Ключевые слова: обработка металлов давлением, напряженно-деформированное состояние, математическое моделирование, метод конечных элементов, напряжения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кухарь, В.Д. Расчет напряженного состояния при конечно-элементном анализе процессов пластического формоизменения / В.Д. Кухарь, Е.М. Селедкин, А.Е. Киреева // Известия ТулГУ. Серия Технические науки. – Вып. 4. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. – С. 60-64.
2. Сегерлинд, Л. Применение метода конечных элементов / Л. Сегерлинд. – М.: Мир, 1979. – 392 с.
3. Исследование плоского пластического течения ортотропного материала методом конечных элементов / С.П. Яковлев и др.; Тул. гос. ун-т - Тула, 1987. - 38 с. - Деп. в ВИНТИ 26.02.87, № 1442-B87.

Кухарь Владимир Денисович

Тульский государственный университет, г. Тула

Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Теоретическая механика», проректор по научной работе

Тел. (4872)35-82-00

E-mail: Vladimir.D.Kuchar@tsu.tula.ru

Селедкин Сергей Евгеньевич

Тульский государственный университет, г. Тула

Кандидат технических наук

Тел. (4872)35-18-32

E-mail: tm@tsu.tula.ru

Киреева Алена Евгеньевна

Тульский государственный университет, г. Тула

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Теоретическая механика»

Тел. (4872)35-18-32,

E-mail: kirealena@yandex.ru

V.D.KUHAR, S.E.SELEDKIN, A.E.KIREEVA

MATHEMATICAL MODELING OF LIGHT WORKPIECE PRECIPITATION

In given article, calculation of the is intense-deformed condition is resulted at a deposit тонколистовых preparations on the basis of a method of final elements.

Keywords: processing of metals by the pressure, the is intense-deformed condition, mathematical modeling, a method of final elements, pressure.

1. Kuhar', V.D. Raschet naprjazhennogo sostojanija pri konechno-jelementnom analize processov plasticheskogo formoizmenenija / V.D. Kuhar', E.M. Seledkin, A.E. Kireeva // Izvestija TulGU. Serija Tehnicheskie nau-ki. – Вып. 4. – Тула: Izd-vo TulGU, 2010. – S. 60-64.
2. Segerlind, L. Primenenie metoda konechnyh jelementov / L. Segerlind. – М.: Mir, 1979. – 392 s.

3. Issledovanie ploskogo plasticheskogo techeniya ortotropnogo materiala metodom konechnykh jelemen-tov / S.P. Jakovlev i dr.; Tul. gos. un-t - Tula, 1987. - 38 s. - Dep. v VINITI 26.02.87, № 1442-V87.

Kuhar Vladimir Denisovich

Tula state university, Tula

Doctor of technical science, professor, head of department "Theoretical mechanics", pro-rector for scientific work

Tel. 4872-35-82-00

E-mail: Vladimir.D.Kuchar@tsu.tula.ru

Seledkin Sergey Yevgenievich

Tula state university, Tula

Candidate of technical science

Tel. 4872-35-18-32

E-mail: tm@tsu.tula.ru

Kireeva Alena Yevgenievna

Tula state university, Tula

Candidate of technical science, associate professor of department "Theoretical mechanics"

Tel. 4872-35-18-32

E-mail: kirealena@yandex.ru

УДК 621.912.022.1:001.891.573

А.Н. ДЕРЛИ, Н.В. КАНАТНИКОВ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ПРОФИЛЯ ЗУБА ПРЯМОЗУБОГО КОНИЧЕСКОГО КОЛЕСА ЗУБОСТРОГАЛЬНЫМИ РЕЗЦАМИ

В статье разработана математическая модель, позволяющая прогнозировать профиль конического зубчатого колеса при зубострогании. Математическая модель дает возможность теоретически рассчитать площади и толщины срезаемых слоев по всей длине кромки в любой момент времени.

Ключевые слова: зубострогание, коническое зубчатое колесо, математическая модель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кедринский, В.Н. Станки для обработки конических зубчатых колес. [Текст] / В.Н. Кедринский, К.М. Писманик. – М.: Машиностроение, 1967. – 588с.: ил.
2. Калашников, С.Н. Зубчатые колеса и их изготовление. [Текст] / С.Н. Калашников. – М.: Машиностроение, 1983. – 269 с.
3. Харламов, Г.А. Теория проектирования процессов лезвийной обработки. [Текст] / Г.А. Харламов, А.С. Тарапанов. – М.: Машиностроение, 2003. – 252с.: ил.
4. Полохин, О.В. Исследование и проектирование процессов зубонарезания инструментами червячного типа [Текст] / О.В. Полохин, А.С. Тарапанов, Г.А. Харламов. – М.: Машиностроение-1, 2006. – 152 с.

Дерли Александр Николаевич

ФГБОУ ВПО «Государственный университет – УПНК», г. Орел, Россия

к.т.н., доцент

телефон: (4862)550802;

E-mail: upk@ostu.com

Канатников Никита Владимирович

студент пятого курса направления 150401 «Проектирование технических и технологических комплексов

телефон: (4862)550802;

E-mail: upk@ostu.com

A.N. DERLI, N.V.KANATNIKOV

MATHEMATICAL MODEL OF SCHEME FORMATION A PROFILE OF A CONIC WHEEL BY GEAR SHAPING CUTTERS

The simulator allows to predict the profile of bevel gearwheel during the gear shaping. The simulator makes it possible to calculate theoretically the area and thickness of layers cut throughout the length of the edge at any time.

Keywords: gear shaping, a conic cogwheel, mathematical model.

BIBLIOGRAPHY

1. Kedrinskij, V.N. Stanki dlja obrabotki konicheskikh zubchatyh koles. [Tekst] / V.N. Kedrinskij, K.M. Pismanik. – M.: Mashinostroenie, 1967. – 588s.: il.
2. Kalashnikov, S.N. Zubchatye kolea i ih izgotovlenie. [Tekst] / S.N. Kalashnikov. – M.: Mashino-stroenie, 1983. – 269 s.
3. Harlamov, G.A. Teorija proektirovaniya processov lezviynoj obrabotki. [Tekst] / G.A. Harlamov, A.S. Tarapanov. – M.: Mashinostroenie, 2003. – 252s.: il.
4. Polohin, O.V. Issledovanie i proektirovanie processov zubonarezaniya instrumentami chervjachnogo tipa [Tekst] / O.V. Polohin, A.S. Tarapanov, G.A. Harlamov. – M.: Mashinostroenie-1, 2006. – 152 s.

Derli Aleksandr Nikolaevich

State University – Education Science Production Complex, Orel

Candidate of technical science, associate professor

Tel. 4862-550802

E-mail: upk@ostu.ru

Kanatnikov Nikita Vladimirovich

Fifth year student at 150401 “Design of technical and technological complexes”

Tel: 4862-550802

E-mail: upk@ostu.ru

УДК 612.99

A.A. МАЛИКОВ, С.А. АСТАХОВ

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ВИБРОУСТОЙЧИВОСТИ ПРИ ТОЧЕНИИ ТОНКОСТЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗАГОТОВОК МНОГОРЕЗЦОВЫМИ ГОЛОВКАМИ

В статье анализируются причины возникновения вибраций при точении тонкостенных труб многолезцовыми головками. Разработанная модель может быть применима для численного моделирования при оценке критерия устойчивости процесса точения. Математический аппарат пригоден для качественной оценки виброустойчивости технологической системы и количественной оценки влияния упругих колебаний на динамические характеристики процесса многолезцового точения.

Ключевые слова: точение, тонкостенные трубы, многолезцовые головки, виброустойчивость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ямников, А.С. Точность обработки на металлорежущих станках: учеб. пособие / А.С. Ямников, И.А. Коганов, В.Н. Киселев. – Тула, Изд-во ТулГУ, 1996. – 132 с.

2. Кузнецов, В.П. Устойчивость технологической системы при нарезании резьбы многолезцовыми головками / В.П. Кузнецов, О.А. Ямникова // СТИН, М.: 2004, № 2, С. 12 – 14.
3. Корн, Г. Справочник по математике (для научных работников и инженеров) / Г. Корн, Т. Корн. - М.: Наука, 1974. – 831 с.
4. Бобров, В.Ф. Основы теории резания металлов / В.Ф. Бобров. – М.: Машиностроение, 1975. – 344 с.

Маликов Андрей Андреевич,

Тульский государственный университет, г. Тула,
зав. кафедрой технологии машиностроения
Тел/факс 8(4872) 33-23-10
E-mail: tms@tsu.tula.ru

Астахов Сергей Алексеевич

Тульский государственный университет, г. Тула,
главный инженер ТулГУ
Тел. (4872) 33-24-70
E-mail: tms@tsu.tula.ru

A.A. MALIKOV, S.A. ASTAKHOV

**ANALYTICAL DEFINITION OF CONDITIONS
CHATTER STABILITIES AT TOЧЕНИИ THE THIN-WALLED
CYLINDRICAL PREFORMS BLOCK-TYPE HEADS**

In a article the reasons of origin of vibrations are analyzed at sharpen thin-walled tubes by block-type heads. The designed sample piece can be applicable for a numerical modelling at an estimation of a stability criterion of process sharpening. The Mathematical apparatus is suitable for quality standard of a chatter stability of technological system and a quantitative estimation of influence of elastic oscillations on dynamic characteristics of process block-type sharpen.

Keywords: sharpen, thin-walled tubes, block-type heads, a chatter stability.

BIBLIOGRAPHY

1. Jamnikov, A.S. Tochnost' obrabotki na metallorezhuvih stankah: ucheb. posobie / A.S. Jamnikov, I.A. Koganov, V.N. Kiselev. – Tula, Izd-vo TulGU, 1996. – 132 s.
2. Kuznecov, V.P. Ustojchivost' tehnologicheskoy sistemy pri narezanii rez'by mnogorezцовymi go-lovkami / V.P. Kuznecov, O.A. Jamnikova // STIN, M.: 2004, № 2, S. 12 – 14.
3. Korn, G. Spravochnik po matematike (dlja nauchnyh rabotnikov i inzhenerov) / G. Korn, T. Korn. - M.: Nauka, 1974. – 831 s.
4. Bobrov, V.F. Osnovy teorii rezanija metallov / V.F. Bobrov. – M.: Mashinostroenie, 1975. – 344 s.

Malikov Andrey Andreevich

Tula state university, Tula
Head of department “Mechanical engineering technology”,
Tel./fax 8-4872-33-23-01
E-mail: tms@tsu.tula.ru

Astahov Sergey Alekseevich

Tula state university, Tula
Senior engineer of TulSU
Tel. 4872-33-24-70
E-mail: tms@tsu.tula.ru

УДК 621.2.082.18

Ю.С. АНДРЕЕВ, В.А. ВАЛЕТОВ

АНАЛИЗ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОПИСАНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

В работе рассмотрены и проанализированы математические модели, призванные обеспечить полное параметрическое описание профиля поверхности. Эти модели сравнены друг с другом и оценены на полноту описания профиля. Предложен метод оценки и контроля шероховатости поверхностей на основе использования непараметрических критериев.

Ключевые слова: параметрическое описание профиля, математические модели, шероховатость поверхности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шнейдер, Ю.Г. Эксплуатационные свойства деталей с регулярным микрорельефом / Ю.Г. Шнейдер. – СПб: СПбГУИТМО (ТУ), 2001. – 264 с.
2. Nayak P.R. Random process model of rough surfaces G. Lubr. Tech., Trans. ASME, July 1971, p. 398-407.
3. Thomas T.R., Sayles R.S. Random process analysis of the effect of waviness of thermal contact resistance Thermophysics a. heat transfer Conf., Boston, MA: AIAA/ASME, July 1974, p. 74-691.
4. Whitehouse D.J. Beta-flinctions for surface typologie Annals of SIRP, 1978, Vol. 27/1, p.491.
5. Хусу, А.П. Шероховатость поверхностей / А.П. Хусу, Ю.Р. Витенберг, В.А. Пальмов. – М.: Наука, 1975. – 344 с.
6. Валетов, В.А. О практической пригодности некоторых критериев для оценки шероховатости поверхности / В.А. Валетов. – В кн.: Технология корпусостроения, судового машиностроения и сварки в судостроении. Л.: ЛКИ, 1978, С. 62-65.
7. Waletow W., Staufert G. Moderne Methoden der Oberflächenebenforschung Technische Rundschau, 1981, #10, s. 5-7.
8. В.М. Мусалимов Динамика фрикционного взаимодействия / В.М. Мусалимов, В.А. Валетов. – СПб.: ПИМаш, 2006. – 168 с.
9. Трибология и надежность: сборник научных трудов X Международной конференции (27-30 октября 2010 г.) Санкт-Петербург/ ред. Проф. К.Н. Войнов. – СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2010, С.85-92

Андреев Юрий Сергеевич

Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики,
г. Санкт-Петербург

Аспирант

г. Санкт-Петербург, проспект Косыгина 31-3-75, т. 8-921-897-77-76

E-mail: luser3@yandex.ru

Валетов Вячеслав Алексеевич

Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики,
г. Санкт-Петербург

Доктор технических наук, профессор кафедры технологии приборостроения

г. Санкт-Петербург, Дачный проспект, 19-1-212, т. 8-911-156-49-96

E-mail: valetov.v@mail.ru

U.S. ANDREEV, V.V. VALETOV

THE ANALYSIS OF PARAMETRIC METHODS OF SURFACES ROUGHNESS DESCRIPTION

In the paper the mathematical models, called to provide the full parametric description of the surface profile are considered and analysed. These models are compared with each other and estimated on completeness of the profile description. The method of estimation and control of surfaces roughness based on the nonparametric criteria usage is offered.

Keywords: parametric description of the surface profile, the mathematical models, surfaces roughness.

BIBLIOGRAPHY

1. Shnejder, Ju.G. Jekspluatacionnye svojstva detalej s reguljarnym mikrorel'efom / Ju.G. Shnejder. – SPb: SPbGUITMO (TU), 2001. – 264 s.
2. Nayak P.R. Random process model of rough surfaces G. Lubr. Tech., Trans. ASME, July 1971, p. 398-407.
3. Thomas T.R., Sayles R.S. Random process analysis of the effect of waviness of thermal contact resistance Thermophysics a. heat transfer Conf., Boston, MA: AIAA/ASME, July 1974, p. 74-691.
4. Whitehouse D.J. Beta-flinctions for surface typologie Annals of SIRP, 1978, Vol. 27/1, p.491.
5. Husu, A.P. Sherohovatost' poverhnostej / A.P. Husu, Ju.R. Vitenberg, V.A. Pal'mov. – M.: Nauka, 1975. – 344 s.
6. Valetov, V.A. O prakticheskoy prigodnosti nekotoryh kriteriev dlja ocenki sherohovatosti poverh-nosti / V.A. Valetov. – V kn.: Tehnologija korpusostroenija, sudovogo mashinostroenija i svarki v sudostroe-nii. L.: LKI, 1978, S. 62-65.
7. Waletow W., Staufert G. Moderne Methoden der Oberflascnebforschung Technishe Rundschau, 1981, #10, s. 5-7.
8. V.M. Musalimov Dinamika frikcionnogo vzaimodejstvija / V.M. Musalimov, V.A. Valetov. – SPb.: PIMash, 2006. – 168 s.
9. Tribologija i nadezhnost': sbornik nauchnyh trudov H Mezhdunarodnoj konferencii (27-30 oktjabrja 2010 g.) Sankt-Peterburg/ red. Prof. K.N. Vojnov. – SPb.: Peterburgskij gosudarstvennyj universitet putej soobwenija, 2010, S.85-92

Andreev Yury Sergeevich

St. Petersburg National Research University, St. Petersburg
Post-graduate student
St. Petersburg, prospect Kosygina, 31-3-75,
Tel. 8-921-897-77-76
E-mail: luser3@yandex.ru

Valetov Vyacheslav Alekseevich

St. Petersburg National Research University, St. Petersburg
Doctor of technical science, professor of department “Instrument production techniques”
St. Petersburg, Dachniy prospect, 19-1-12
Tel. 8-911-156-49-96
E-mail: valetov.v@mail.ru

КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТЫ, МАТЕРИАЛЫ

УДК 621.9047

М.В. ЩИПАНОВ, А.В. КУЗОВКИН

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАГИСТРАЛЕЙ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Показан механизм изменения геометрии размеров магистралей высокого давления, используемых в оборудовании для электрохимической размерной обработки и технологической оснастки. Предложены методы расчета узлов и магистралей высокого давления, учитывающие виды нагрузок в оборудовании и возможность снижения габаритов гидравлической системы, используемой в станках и оснастке.

Ключевые слова: магистрали высокого давления, оборудование и оснастка для импульсно-циклической электрохимической обработки, расчет магистралей высокого давления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шелякин, А.И. Разработка гидросистем высокого давления для промышленного оборудования / А.И. Шелякин // Металлообработка. – 2004. – №4. – С. 31-37.
2. Шелякин, А.И. Технология испытания гидросистем высокого давления / А.И. Шелякин // Нетрадиционные методы обработки: межвуз. сб. науч. тр. Вып. 6. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2003 – С. 27-31.
3. Патент 2183825 (РФ) / Уплотнительная головка / А.И. Шелякин и др. Бюллетень изобр. № 17, 2002.
4. Патент 2218498 (РФ) / Уплотнительная головка / А.В. Бондарь и др. Бюллетень изобр. № 34, 2003.
5. Бондарь, А.В. Расчет уплотнительного соединения трубы в испытательной установке / А.В. Бондарь, В.П. Смоленцев, А.Н. Некрасов // Нетрадиционные технологии машиностроения и приборостроения: межвуз. сб. науч. тр. Вып. 5. Воронеж: Изд-во ВГУ, 2002 – С. 63-66.
6. Справочник металлиста. в 5 т. т. 1. Под ред. С. А. Чернавского и В.Ф. Решикова. // М.: Машиностроение. 1976 - 768 с.
7. Изменение радиальных и осевых размеров труб при испытаниях высоким давлением / А.И. Часовских и др. // Нетрадиционные технологии машиностроения и приборостроения: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 5. Воронеж: Изд-во ВГУ, 2002 - с. 67-71.

Щипанов Михаил Викторович

Воронежский государственный технический университет
Аспирант кафедры «Технология машиностроения»
Тел.: 8-950-754-08-04
E-mail: smifov@ya.ru

Кузовкин Алексей Викторович

Воронежский государственный технический университет
Доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Российской Академии космонавтики,
зав. кафедрой «Начертательной геометрии и машиностроительного черчения»
Тел.: 8 (473) 254-57-84
E-mail: akuzovkin@mail.ru

M.V. SHCHIPANOV, A.V. KUZOVKIN

DESIGN OF HIGH PRESSURE MAIN LINES FOR TECHNOLOGICAL AND ELECTROCHEMICAL EQUIPMENT

In this work we are studying the mechanism of change of configuration of the sizes of the high pressure main lines which is used in equipment for electrochemical dimensional processing and industrial gears. We offer methods of calculation of knots and the high pressure main lines which takes into consideration kinds of loadings in the equipment and possibility of decrease in dimensions of the hydraulic system is used in machine tools and gears.

Keywords: high pressure main lines, equipment and gears for pulsed and cyclic electrochemical processing, calculation of high pressure main lines.

BIBLIOGRAPHY

1. Sheljakin, A.I. Razrabotka gidrosistem vysokogo davlenija dlja promyshlennogo oborudovaniya / A.I. Sheljakin // Metalloobrabotka. – 2004. – №4. – S. 31-37.
2. Sheljakin, A.I. Tehnologija ispytaniya gidrosistem vysokogo davlenija / A.I. Sheljakin // Netradicionnye metody obrabotki: mezhvuz. sb. nauch. tr. Vyp. 6. Voronezh: Izd-vo VGTU, 2003 – S. 27-31.
3. Patent 2183825 (RF) / Uplotnitel'naja golovka / A.I. Sheljakin i dr. Bjulleten' izobr. № 17, 2002.
4. Patent 2218498 (RF) / Uplotnitel'naja golovka / A.V. Bondar' i dr. Bjulleten' izobr. № 34, 2003.
5. Bondar', A.V. Raschet uplotnitel'nogo soedinenija truby v ispytatel'noj ustanovke / A.V. Bondar', V.P. Smolencev, A.N. Nekrasov // Netradicionnye tehnologii mashinostroenija i priborostroenija: mezhvuz. sb. nauch. tr. Vyp. 5. Voronezh: Izd-vo VGU, 2002 – S. 63-66.
6. Spravochnik metallista. v 5 t. t. 1. Pod red. S. A. Chernavskogo i V.F. Rewikova. // M.: Mashino-stroenie. 1976 - 768 s.
7. Izmenenie radial'nyh i osevyh razmerov trub pri ispytaniyah vysokim davleniem / A.I. Chasov-skih i dr. // Netradicionnye tehnologii mashinostroenija i priborostroenija: Mezhvuz. sb. nauch. tr. Vyp. 5. Voronezh: Izd-vo VGU, 2002 - s. 67-71.

Shchipanov Mihail Viktorovich

Voronezh state technical university

Post-graduate student of department “Mechanical engineering technology”

Tel. 8-950-754-08-04

E-mail: smifov@ya.ru

Kuzovkin Aleksey Viktorovich

Voronezh state technical university

Doctor of technical science, professor, corresponding member of Russian Academy of Cosmonautics, head of department “Descriptive geometry and mechanical drawing”

Tel. 8-473-254-57-84

E-mail: akuzovkin@mail.ru

УДК 629.7.04

О.П. МУЛЮКИН, О.Ю. ГРИГОРЬЕВА, М.П. ДУДИН, М.И. БОРЗЕНКОВ

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФАКТОРОВ
НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ
КЛАПАННО-СЕДЕЛЬНЫХ ПАР ПНЕВМОГИДРОАРМАТУРЫ**

Освещены особенности рационального выбора показателей эксплуатационной надежности клапанно-седельных пар пневмогидроарматуры с учетом влияния на них основополагающих деструктивных факторов. Систематизированы среднестатистические данные по эксплуатационной надежности наиболее распространенных типов клапанных уплотнений пневмогидроарматуры.

Ключевые слова: клапанная пневмогидроарматура; клапанно-седельная пара; клапанное уплотнение, привод, пружина, упругий элемент, показатели эксплуатационной надежности; быстроедействие; герметизирующая способность; ресурс; погонная нагрузка; удельное контактное давление герметизации; коэффициент динамичности; деструктивные факторы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мулюкин, О.П. Гидропневмотопливные агрегаты и их надежность: Монография [Текст]/Д.Е. Чегодаев, О.П. Мулюкин. – Куйбышев: Кн. изд-во, 1990. – 104 с.
2. Мулюкин, О.П. Гидропневмотопливные клапанные агрегаты с управляемым качеством динамических процессов: Учебно-справочное пособие [Текст] / Д.Е. Чегодаев, О.П. Мулюкин, А.Н. Кирилин и др. – Самара: СГАУ, 2000. – 546 с.: ил.
3. Долотов, А.М. Основы теории и проектирования уплотнений пневмогидроарматуры летательных аппаратов: Учебное пособие [Текст]/А.М. Долотов, П.М. Огар, Д.Е. Чегодаева. – М.: Изд-во МАИ, 2000. – 296 с.: ил.
4. Дудин, М.П. Особенности компромиссного выбора предельных значений выходных параметров беспружинных электропневмоклапанов мобильной транспортной техники [Текст]/О.Е. Лаврусь, М.П. Дудин, А.М. Долотов//Вестник СамГУПС. – Выпуск №1(11). – Самара: СамГУПС, 2011. – С. 145-149.
5. Дудин, М.П. Возможности и области применения методов оценки ресурса уплотнительных затворов пневмогидроарматуры [Текст]/А.В. Ковтунов, О.П. Мулюкин, М.П. Дудин//Наука и образование транспорту: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции (20-21 октября 2011 г., г. Оренбург). – Самара: СамГУПС, 2011 – с. 245-246.

Мулюкин Олег Петрович

Самарский государственный университет путей сообщения

Доктор технических наук, профессор. Заведующий кафедрой «Инженерная графика»

Заслуженный изобретатель Российской Федерации, Заслуженный деятель науки Российской Федерации 443063, Самара, 1-ый Безымянный пер., 19

Тел.: 8-963-916-06-34

E-mail: om46@mail.ru

Григорьева Ольга Юрьевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Аспирант
302020, Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел: (4862)43-48-90
E-mail: met_lit@ostu.ru

Дудин Михаил Павлович
Самарский государственный университет путей сообщения
Аспирант
443063, Самара, 1-ый Безымянный пер., 19
Тел.: 8-927-687-96-78
E-mail: ripperhead@mail.ru

Борзенков Михаил Иванович
Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Автопласт»
302020, Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел: (4862)43-48-90
E-mail: bim5155@yandex.ru

O.P. MULJUKIN, O.JU. GRIGORIEVA, M.P. DUDIN, M.I. BORZENKOV

ESTIMATION OF INFLUENCE OF DESTRUCTIVE FACTORS ON INDICATORS OF OPERATIONAL RELIABILITY KLAPANNO-SEDELNYH STEAM PNEUMOHYDRAULIC APPARATUS

This article discusses features of the rational choice of indicators for operational reliability valve-seated pairs of hydro pneumatic valves including the effect on their underlying destructive factors. There were systematized average statistical data on operational reliability of the most common types of valve seals hydro pneumatic valves.

Keywords: *valve pneumatic hydraulic fittings, valve-saddle steam valving seal, drive spring, a resilient element, indicators of reliability, performance, sealing ability, resources, the linear load, the specific contact pressure seal, the coefficient of dynamic, destructive factors.*

BIBLIOGRAPHY

1. Muljukin, O.P. *Gidropnevmotoplivnye agregaty i ih nadezhnost'*: Monografija [Tekst]/D.E. Chegoda-ev, O.P. Muljukin. – Kujbyshev: Kn. izd-vo, 1990. – 104 s.
2. Muljukin, O.P. *Gidropnevmotoplivnye klapannye agregaty s upravljaemym kachestvom dinamiche-skih processov*: Uchebno-spravochnoe posobie [Tekst]/ D.E. Chegodaev, O.P. Muljukin, A.N. Kirilin i dr. – Sa-mara: SGAU, 2000. – 546 s.: il.
3. Dolotov, A.M. *Osnovy teorii i proektirovaniya uplotnenij pnevmogidroarmatury letatel'nyh apparatov*: Uchebnoe posobie [Tekst]/A.M. Dolotov, P.M. Ogar, D.E. Chegodaeva. – M.: Izd-vo MAI, 2000. – 296 s.: il.
4. Dudin, M.P. *Osobennosti kompromissnogo vybora predel'nyh znachenij vyhodnyh parametrov bes-pruzhinnyh jelektropnevmoklapanov mobil'noj transportnoj tehniky* [Tekst]/O.E. Lavrus', M.P. Dudin, A.M. Dolotov//Vestnik SamGUPS. – Vypusk №1(11). – Samara: SamGUPS, 2011. – S. 145-149.
5. Dudin, M.P. *Vozmozhnosti i oblasti primeneniya metodov ocenki resursa uplotnitel'nyh zatvorov pnevmogidroarmatury* [Teks]/A.V. Kovtunov, O.P. Muljukin, M.P. Dudin//Nauka i obrazovanie transportu: Materia-ly IV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (20-21 oktjabrja 2011 g., g.. Orenburg). – Samara: Sam-GUPS, 2011 – s. 245-246.

Muljukin Oleg Petrovich
Samara state university of communication lines
Doctor of technical sciences, professor, head of department “Engineering graphics”
443063, Samara, 1stBezymjanny per., 19
Tel.: 8-963-916-06-34
E-mail: om46@mail.ru

Grigorieva Olga Jurievna
State University - teaching - research - industrial complex
Postgraduate
Tel: (4862)43-48-90
E-mail: met_lit@ostu.ru

Dudin Mikhail Pavlovich
Samara state university of communication lines

Postgraduate
443063, Samara, 1st Bezymjanny per., 19
Tel.: 8-927-687-96-78
E-mail: ripperhead@mail.ru

Borzenkov Mikhail Ivanovich

State University - teaching - research - industrial complex
Candidate of technical sciences, Associate Professor of department "Avtoplast"
Tel: (4862)43-48-90
E-mail: bim5155@yandex.ru

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ **И ИНСТРУМЕНТЫ**

УДК 621.9

А.В. КАТУНИН А.А. НАЙДЕНЬШЕВ

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ РЕЖУЩЕЙ ЧАСТИ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ВРЕЗАНИИ В ЗАГОТОВКУ

Приводится описание трехмерной конечно-элементной модели косоугольного резания, на основе которой выполнено исследование напряженного состояния режущей части инструмента при его врезании в заготовку в условиях прерывистой обработки.

Ключевые слова: прерывистое точение; силы резания; DEFORM 3D.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исследование работоспособности твердосплавных инструментов при прерывистом резании // Режущие инструменты: Экспресс информация. – 1981. - №36. – С.1-12.
2. Куклин, Л.Г. Усталостная прочность сплава Т5К10. Станки и инструмент / Л.Г. Куклин. – М.: Машиностроение, 1968. – 140с.
3. Силин, С.С. Теоретический анализ напряженного состояния режущей части инструмента при врезании в заготовку / С.С. Силин, В.В. Романов. – М., 1983.
4. Условия и время контакта при торцовом фрезеровании // Режущие инструменты: Экспресс информация. – 1979. - №1. – С.3-16.
5. Этин А.О. Влияние условий врезания торцевой фрезы на ее стойкость / А.О. Этин // Динамика процесса резания металлов. – М.: Машгиз, 1953. – С.50-70.
6. Чандрасекаран, Х. К вопросу о неустановившихся напряжениях в режущих инструментах / Х. Чандрасекаран, Р. Нагараджан // Конструирование и технология машиностроения: Труды Американского общества инженеров-механиков. – М.: Мир, 1980. – Т. 202. – №2. – С.180-190.
7. Грудев, А.П. Трение и смазки при обработке металлов давлением / А.П. Грудев, Ю. В. Зильберг, В.Т. Тилик. Справ, изд. – М.: Металлургия, 1982. – 312с.

Катунин Александр Валентинович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет — УНПК», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент
Тел. 89103062266
E-mail: katunin@ostu.ru

Найденышев Александр Александрович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет — УНПК», г. Орел
Инженер
Тел. 89202848382
E-mail: a_naidenysh@mail.ru

A.V. KATUNIN, A.A. NAYDENYSHEV

INVESTIGATION OF STRESS STATE CUTTING PART OF THE TOOL AT CUTTING IN THE WORKPIECE

Describes a three-dimensional finite element model oblique cutting based on which we have investigated the stress state of cutting part of the tool at its penetration into the workpiece in intermittent treatment.

Key words: intermittent turning, cutting forces; DEFORM 3D.

BIBLIOGRAPHY

1. Issledovanie rabotosposobnosti tverdosplavnyh instrumentov pri preryvistom rezanii // Rezhuvie instrumenty: Jekspress informacija. – 1981. - №36. – S.1-12.
2. Kuklin, L.G. Ustalostnaja prochnost' splava T5K10. Stanki i instrument / L.G. Kuklin. – M.: Mashinostroenie, 1968. – 140s.
3. Silin, S.S. Teoreticheskij analiz naprjazhennogo sostojanija rezhuvej chasti instrumenta pri vrezanii v zagotovku / S.S. Silin, V.V. Romanov. – M., 1983.
4. Uslovija i vremja kontakta pri torcovom frezerovanii // Rezhuvie instrumenty: Jekspress informacija. – 1979. - №1. – S.3-16.
5. Jetin A.O. Vlijanie uslovij vrezanija torcevoj frezy na ee stojkost' / A.O. Jetin // Dinamika pro-cessa rezanija metallov. – M.: Mashgiz, 1953. – S.50-70.
6. Chandrasekaran, H. K voprosu o neustanovivshijsja naprjazhenijah v rezhuvih instrumentah / H. Chandrasekaran, R. Nagaradzhani // Konstruirovanie i tehnologija mashinostroenija: Trudy Amerikanskogo obwestva inzhenerov-mehanikov. – M.: Mir, 1980. – T. 202. – №2. – S.180-190.
7. Grudev, A.P. Trenie i smazki pri obrabotke metallov davleniem / A.P. Grudev, Ju. V. Sil'berg, V.T. Tilik. Sprav, izd. – M.: Metallurgija, 1982. – 312s.

Katunin Aleksandr Valentinovich

State University – Education Science Production Complex, Orel
Candidate of technical science, associate professor
Tel.: 8-910-306-22-66
E-mail: katunin@ostu.ru

Naidenysh Aleksandr Aleksandrovich

State University – Education Science Production Complex, Orel
Engineer
Tel.: 8-920-284-83-82
E-mail: a_naidenysh@mail.ru

УДК 621.9

Е.А. КУДРЯШОВ, А.Ю. АЛТУХОВ, Е.И. ЯЦУН

ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА ИНСТРУМЕНТА ИЗ КОМПОЗИТА В УСЛОВИЯХ ПРЕРЫВИСТОГО РЕЗАНИЯ

В данной статье изучены технологические преимущества инструментального материала композит при обработке конструктивно сложных поверхностей деталей. Изучена зависимость стойкости инструмента от расчетной точки его встречи с поверхностью заготовки и найдены оптимальные значения геометрии.

Ключевые слова: детали машин, композит, точность, качество, прерывистое резание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудряшов, Е.А. Технологический классификатор деталей и поверхностей, подлежащих обработке резанием / Е.А. Кудряшов, А.Ю. Алтухов, Д.Ю. Лунин // Обработка металлов. – Новосибирск, 2009. – №4(45). – С. 3-8.
2. Кудряшов, Е.А. Зависимость качества обработки от геометрии и условий контакта резца с конструктивно сложной поверхностью заготовки / Е.А. Кудряшов // Известия КурскГТУ. – Курск, 2010. – №2(31). – С. 77-82.
3. Кудряшов, Е.А. Эффективность инструментального материала композит 10 при обработке конструктивно сложных поверхностей деталей машин / Е.А. Кудряшов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. Научный журнал. – Иркутск: ИрГУПС, 2010. – №2(26). – С. 245-247.
4. Кудряшов, Е.А. Количественная оценка процессов в обработанном композитом поверхностном слое деталей машин / Е.А. Кудряшов, А.Ю. Алтухов, Д.Ю. Лунин // Известия ВолГТУ: межвуз. сб. науч. ст. №12(72). Волгоград: ВолГТУ, 2010. – С. 10-15.
5. Кудряшов, Е.А. Технологические особенности лезвийной обработки режущими инструментами оснащенными композитами / Е.А. Кудряшов, Е.В. Павлов, Е.И. Яцун // Современные тенденции в технологиях и конструкциях металлообрабатывающего оборудования: Материалы межд. станкостроительного форума: - М.: ЦБК Экспоцентр, 2011. – С. 74-76.

Кудряшов Евгений Алексеевич

Юго-Западный государственный университет, г. Курск

Доктор технических наук, профессор кафедры МТиО, первый проректор - проректор по учебной работе

Телефон (факс): 8(4712) 50-48-14

E-mail: LDY-KurskSTU@yandex.ru

Яцун Елена Ивановна

Юго-Западный государственный университет, г. Курск

Кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой МТиО

Телефон (факс): 8(4712) 50-48-14

E-mail: LDY-KurskSTU@yandex.ru

Алтухов Александр Юрьевич

Юго-Западный государственный университет, г. Курск

Аспирант

Телефон (факс): 8(4712) 50-48-14

E-mail: LDY-KurskSTU@yandex.ru

E.A.KUDRYASHOV, A.JU.ALTUKHOV, E.I. YATSUN

EFFECTIVE WORK OF THE TOOL FROM THE COMPOSITE IN CONDITIONS OF FALTERING CUTTING

This article explored the technological advantages of the tool material composite processing structurally complex surface parts. The dependence of the tool life of the target point of his meeting with the surface of the workpiece and found the optimal values of the geometry.

Keywords: machine parts, composite, precision, quality, intermittent cuts.

BIBLIOGRAPHY

1. Kudrjashov, E.A. Tehnologicheskij klassifikator detalej i poverhnostej, podlezhawih obrabotke rezaniem / E.A. Kudrjashov, A.Ju. Altuhov, D.Ju. Lunin // Obrabotka metallov. – Novosibirsk, 2009. – №4(45). – С. 3-8.
2. Kudrjashov, E.A. Zavisimost' kachestva obrabotki ot geometrii i uslovij kontakta rezca s konstruk-tivno slozhnoj poverhnost'ju zagotovki / E.A. Kudrjashov // Izvestija KurskGTU. – Kursk, 2010. – №2(31). – S. 77-82.
3. Kudrjashov, E.A. Jefferktivnost' instrumental'nogo materiala kompozit 10 pri obrabotke konstruk-tivno slozhnyh poverhnostej detalej mashin / E.A. Kudrjashov // Sovremennye tehnologii. Sistemnyj analiz. Modelirovanie. Nauchnyj zhurnal. – Irkutsk: IrGUPS, 2010. – №2(26). – S. 245-247.
4. Kudrjashov, E.A. Kolichestvennaja ocenka processov v obrabotannom kompozitom poverhnostnom sloe detalej mashin / E.A. Kudrjashov, A.Ju. Altuhov, D.Ju. Lunin // Izvestija VolGTU: mezhvuz. sb. nauch. st. №12(72). Volgograd: VolGTU, 2010. – S. 10-15.

5. Kudrjashov, E.A. Tehnologicheskie osobennosti lezviynoj obrabotki rezhuwimi instrumentami osnawennymi kompozitami / E.A. Kudrjashov, E.V. Pavlov, E.I. Jacun // Sovremennye tendencii v tehnologijah i konstrukcijah metalloobrabatywajuwego oborudowanija: Materialy mezhd. stankostroitel'nogo foruma: - M.: CVK Jekspocentr, 2011. – S. 74-76.

Kudryashov Eugeny Alekseevich

Southwest State University, Kursk

Doctor of technical science, professor of department “Machine-building Technology and Equipment”, first pro-rector – pro-rector for academic affairs

Tel/Fax 8-4712-50-48-14

E-mail: LDY-KurskSTU@yandex.ru

Yatsun Elena Ivanovna

Southwest State University, Kursk

Candidate of technical science, associate professor, head of department “Machine-building Technology and Equipment”

Tel/Fax 8-4712-50-48-14

E-mail: LDY-KurskSTU@yandex.ru

Altuhov Aleksandr Yurievich

Southwest State University, Kursk

Post-graduate student

Tel/Fax 8-4712-50-48-14

E-mail: LDY-KurskSTU@yandex.ru

ИННОВАЦИИ И КАДРЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

УДК 378.124.082

Г.В. БАРСУКОВ, Е.М. РОДИОНОВА, Е.Ю. СТЕПАНОВА

ГЕНЕРИРОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ИДЕЙ, КАК ЭЛЕМЕНТ ИННОВАЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ В ВУЗЕ

Авторами статьи рассматриваются особенности этапа генерирования идей при создании нового инновационного продукта научно-педагогическими работниками в вузе.

Ключевые слова: инновации, инноваторы, научная продуктивность, личность, творческая активность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хансен, М.В. Расшифруйте код миллионера [Текст] / М.В. Хансен – М.: Попурри, 2006. – 416 с.
2. Сейфер, М. Никола Тесла. Повелитель вселенной [Текст] / М. Сейфер. – М.: Эксмо, Яуза, 2007 г.
3. Гутер, Р.С. Джироламо Кардано [Текст] / Р.С. Гутер, Ю.Л. Полунов. - М.: ЭНАС, 2010. – 256 с.
4. Аллахвердян, А.Г. Психология науки [Текст]: учебное пособие / А.Г. Аллахвердян, Г.Ю. Мошкова, А.В. Юревич, М.Г. Ярошевский. - М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 1998. - 312 с.
5. История социологии в Западной Европе и США [Текст]: учебник для вузов / Ответственный редактор - академик РАН Г.В. Осипов. - М.: НОРМА, 2001. — 576 с.
6. Пельц, Д. Ученые в организациях [Текст] / Д. Пельц, Ф. Эндрюс. – М.: Прогресс, 1973. – 471 с.
7. Рыжов, К.В. Сто великих изобретений [Текст] / К.В. Рыжов – М.: Вече, 2006. -528 с.
8. Отчет о деятельности Роспатента за 2010 год [Электронный ресурс]. - URL: / <http://www.rupto.ru/about/sod/otch/otch2010/sod.htm>.

Барсуков Геннадий Валерьевич

ФГОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», г. Орел

Начальник Управления инновационных проектов и производств

Тел. (4862) 419818
e-mail: upk@ostu.ru

Родионова Екатерина Михайловна

ФГОУ ВПО «Госунiversитет-УНПК», г. Орел

Начальник отдела «Аспирантура, докторантура и диссертационные советы»

Тел. (4862) 419818

e-mail: upk@ostu.ru

Степанова Елена Юрьевна

ФГОУ ВПО «Госунiversитет-УНПК», г. Орел

Старший научный сотрудник отдела фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ

Тел. (4862) 413295

e-mail: unir@ostu.ru

G.V. BARSUKOV, E.M. RODIONOVA, E.J. STEPANOVA

**GENERATION OF NEW TECHNICAL IDEAS, AS AN ELEMENT
INNOVATIVE RESEARCH ACTIVITY RESEARCHERS
AND TEACHERS IN HIGH SCHOOL**

The authors of the article features step of generating ideas for creating a new innovative product research and teaching staff at the university.

Keywords: innovation, innovators, research productivity, identity, creative activity.

BIBLIOGRAPHY

1. Hansen, M.V. Rasshifrujte kod millionera [Tekst] / M.V. Hansen – M.: Popurri, 2006. – 416 s.
2. Sejfer, M. Nikola Tesla. Povelitel' vselennoj [Tekst] / M. Sejfer. – M.: Jeksmo, Jauza, 2007 g.
3. Guter, R.S. Dzhirolamo Kardano [Tekst] / R.S. Guter, Ju.L. Polunov. - M.: JeNAS, 2010. – 256 s.
4. Allahverdjan, A.G. Psihologija nauki [Tekst]: uchebnoe posobie / A.G. Allahverdjan, G.Ju. Moshkova, A.V. Jurevich, M.G. Jaroshevskij. - M.: Moskovskij psihologo-social'nyj institut: Flinta, 1998. - 312 s.
5. Istorija sociologii v Zapadnoj Evrope i SShA [Tekst]: uchebnyj dlja vuzov / Otvetstvennyj redaktor - akademik RAN G.V. Osipov. - M.: NORMA, 2001. — 576 s.
6. Pel'c, D. Uchenye v organizacijah [Tekst] / D. Pel'c, F. Jendrjus. – M.: Progress, 1973. – 471 s.
7. Ryzhov, K.V. Sto velikih izobretenij [Tekst] / K.V. Ryzhov – M.: Veche, 2006. -528 s.
8. Otchet o dejatel'nosti Rospatenta za 2010 god [Elektronnyj resurs]. - URL: / <http://www.rupto.ru/about/sod/otch/otch2010/sod.htm>.

Barsukov Gennadiy Valerievich

State University – Education Science Production Complex, Orel

Chief of department “Innovative projects and production”

Tel.: 4862-41-98-18

E-mail: upk@ostu.ru

Rodionova Ekaterina Mihailovna

State University – Education Science Production Complex, Orel

Chief of department “Post-graduate education, doctoral studies and dissertation committee”

Tel.: 4862-41-98-18

E-mail: upk@ostu.ru

Stepanova Elena Yurievna

State University – Education Science Production Complex, Orel

Senior scientific worker of department “Fundamental and applied research and development works”

Tel.: 84862-41-32-95

E-mail: unir@ostu.ru

А.В. МОРОЗОВА

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МЕТОДА КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА ДЛЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В статье анализируется система организационно-управленческих и педагогических моделей, которая является базой для разработки метода оценивания компетенций специалиста в соответствии с новым ФГОС ВПО и ФГОС СПО с применением основ современной квалиметрии объектов любой природы

Ключевые слова: квалиметрия, компетентность, специалист, машиностроение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев, В.И. Оценка качества деятельности образовательного учреждения [Текст] / В.И. Васильев, В.В. Красильников, С.И. Плакий, Т.Н. Тягунова. – М.: Издательство ИКАР, 2005. – 320 с.
2. Васильев, В.И. Статистический анализ многомерных объектов производной природы [Текст] / В.И. Васильев, В.В. Красильников, С.И. Плакий, Т.Н. Тягунова. – М.: Издательство ИКАР, 2004. – 382 с.
3. Киричек, А.В., Морозова А.В., Алисов А.А., Андреев С.В. и др. Многоуровневая практикоориентированная система подготовки кадров для машиностроения: история, современность, перспективы: Коллективная монография [Текст] / А.В. Киричек, А.В. Морозова и др. – М.: Издательский дом «Спектр», 2010. – 368 с.
4. Морозова, А.В. Методологические основы тестовой квалиметрии профессиональных кадров в машиностроении [Текст] / А.В. Морозова; под ред. д.т.н., проф. А.В. Киричека. – М.: ИД «Спектр», 2010. – 280 с.
5. Морозова, А.В. Управление профессиональной социализацией студентов в условиях многоуровневой практикоориентированной системы подготовки кадров для машиностроения: монография [Текст] / А.В. Морозова; под ред. д.т.н., проф. А.В. Киричека. – М.: ИД «Спектр», 2010. – 230 с.
6. Нуриев, Н. Двухуровневая образовательная система: благо или вред? [Текст] / Н. Нуриев, Л. Журбенко, С. Старыгина // Высшее образование в России. – 2008. – № 2. – С. 84-91.
7. Нуриев, Н.К. Мониторинг качества подготовки будущего инженера (бакалавра, магистра в компетентностном формате): Учебное пособие. [Текст] / Н.К. Нуриев, Л.Н. Журбенко, С.Д. Старыгина. – Казань, 2007.
8. Сафонова, О.А. Квалитологическая компетентность руководителя [Текст] / О.А. Сафонова, Г.А. Шилова. // Среднее профессиональное образование. – 2008. № 9. – С. 58-60.

Морозова Анна Валентиновна

Заместитель директора по НИР Технологического института им. Н.Н. Поликарпова ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК»

Кандидат социологических наук

Тел.: (4862) 555524

E-mail: niotiestu@gmail.com

A.V. MOROZOVA

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF A METHOD FOR ESTIMATING THE SPECIALISTS QUALIMETRY FOR THE ENGINEERING PRODUCTION DEVELOPMENT

In the article analyzes the system of organizational - managerial and pedagogical models, which is the basis for the development of specialist evaluation method in accordance with the new the federal state educational standard high professional education and secondary professional education and with the foundations of modern qualimetry any field objects

Keywords: measurement of quality, competence, the expert, mechanical engineering.

BIBLIOGRAPHY

1. Vasil'ev, V.I. Ocenka kachestva dejatel'nosti obrazovatel'nogo uchrezhdenija [Tekst] / V.I. Vasil'ev, V.V. Krasil'nikov, S.I. Plaksij, T.N. Tjagunova. – M.: Izdatel'stvo IKAR, 2005. – 320 s.
2. Vasil'ev, V.I. Statisticheskij analiz mnogomernyh ob#ektov proizvodl'noj prirody [Tekst] / V.I. Vasil'ev, V.V. Krasil'nikov, S.I. Plaksij, T.N. Tjagunova. – M.: Izdatel'stvo IKAR, 2004. – 382 s.
3. Kirichek, A.V., Morozova A.V., Alisov A.A., Andreev S.V. i dr. Mnogourovnevaja praktikoorientiro-vannaja sistema podgotovki kadrov dlja mashinostroenija: istorija, sovremennost', perspektivy: Kollektivnaja monografija [Tekst] / A.V. Kirichek, A.V. Morozova i dr. – M.: Izdatel'skij dom «Spektr», 2010. – 368 s.
4. Morozova, A.V. Metodologicheskie osnovy testovoj kvalimetrii professional'nyh kadrov v mashi-nostroenii [Tekst] / A.V. Morozova; pod red. d.t.n., prof. A.V. Kiricheka. – M.: ID «Spektr», 2010. – 280 s.
5. Morozova, A.V. Upravlenie professional'noj socializaciej studentov v uslovijah mnogourovnevoj praktikoorientirovannoj sistemy podgotovki kadrov dlja mashinostroenija: monografija [Tekst] / A.V. Morozova; pod red. d.t.n., prof. A.V. Kiricheka. – M.: ID «Spektr», 2010. – 230 s.
6. Nuriev, N. Dvuhurovnevaja obrazovatel'naja sistema: blago ili vred? [Tekst] / N. Nuriev, L. Zhurbenko, S. Starygina // Vyshee obrazovanie v Rossii. – 2008. – № 2. – S. 84-91.
7. Nuriev, N.K. Monitoring kachestva podgotovki buduwego inzhenera (bakalavra, magistra v kompetentnostnom formate): Uchebnoe posobie. [Tekst] / N.K. Nuriev, L.N. Zhurbenko, S.D. Starygina. – Kazan', 2007.
8. Safonova, O.A. Kvalitologicheskaja kompetentnost' rukovoditelja [Tekst] / O.A. Safonova, G.A. Shilova. // Srednee professional'noe obrazovanie. – 2008. № 9. – S. 58-60.

Morozova Anna Valentinovna

Deputy Director for research scientific works of Technological institute named by N.N.Polikarpov of State University – Education Science Production Complex, Orel

Candidate of sociological science,

Tel. 4862-55-55-24

E-mail: niotiestu@gmail.com

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ **И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

УДК 620.1.08 + 62-971.4

М.В. ЛУНИН, М.В. ЯКОВЕНКО, А.В. ЖИДКОВ, А.М. ТЕЛЕПНЕВ

АНАЛИЗАТОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КОМПОНЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ В ДИАГНОСТИКЕ РАННЕГО РАКА

В статье рассмотрены основные положения разработки метода контроля концентрации форменных элементов в жидкой плазме крови. Принцип измерения основан на контроле параметров естественного движения пузырька газа в жидкой плазме крови. Приводятся результаты теоретического исследования с выводами расчётных соотношений для проведения измерения по алгоритму. Приводятся требования к процессу измерения и конструктивным особенностям измерительной кюветы. Приводится средство измерения временного интервала прохождения пузырьком участка среды, с учётом определения положения центра пузырька.

Ключевые слова: онкологическое заболевание; кроветворная система; лимфатическая система; концентрация; диагностика; измерение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Окорочков, А.Н. Диагностика болезней внутренних органов. Диагностика болезней системы крови. Диагностика болезней почек. Т.5. [Текст] / А.Н. Окорочков. – М.: Медицинская литература, 512 с.: ил.

2. Гематология: Новейший справочник: Современная клиническая гематология; Методы диагностики и лечения заболеваний системы крови; Новейшие данные о кроветворении [Текст] / Под общ. ред. Абдулкадырова К.М. - М.: Морфология и функции, 2004. - 928 с.: ил.

3. Лунин, М. В. Метод и средство контроля температуры вязких жидкостей. [Текст] / М. В. Лунин, М. С. Костин, А. Ю. Медведева. // Известия ОрелГТУ. Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. - № 3-2. - Орел: ОрелГТУ, 2009. - С. 66 – 72.

4. Бендат, Дж. Прикладной анализ случайных данных [Текст] / Дж. Бендат, А. Пирсол - М.: Мир, 540 с., ил.

5. Савельев, И.В. Курс общей физики. Т. 1. [Текст] / И.В. Савельев - М.: Наука, 1970. – 512 с.

Лунин Максим Викторович

Госуниверситет-УНПК, г. Орел

к.т.н., доцент кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»

Тел. (4862) 419876

E-mail: pms35@ostu.ru

Яковенко Михаил Викторович

Госуниверситет-УНПК, г. Орел

к.т.н., доцент кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»

Тел. (4862) 419876

E-mail: pms35@ostu.ru

Жидков Алексей Владимирович

Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Студент группы 31 – ИД кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»

Тел. 8-953-618-68-28

E-mail: alexik1991@mail.ru

Телепнев Александр Михайлович

Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Студент группы 31 – ИД кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»

Тел. (4862) 419876

E-mail: pms35@ostu.ru

M.V. LUNIN, M.V. YAKOVENKO, A.V. ZHIDKOV, A.M. TELEPNEV

**THE ANALYZER FOR DEFINITION OF CONCENTRATION
OF COMPONENTS OF BIOLOGICAL LIQUIDS IN DIAGNOSTICS
OF THE EARLY CANCER**

In article substantive provisions of working out of a method quality monitoring of concentration of uniform elements in liquid plasma of blood are considered. The measurement principle is based on the control of parameters of natural movement of a vial of gas in liquid plasma of blood. Results of theoretical research with conclusions of settlement parities for measurement carrying out on algorithm are resulted. Requirements to process of measurement and design features measuring ditches are led. Are resulted a gauge of a time interval of passage by a vial of a site of environment, with the account of definition of a material point in the vial centre.

Keywords: oncological disease; hematopoietic system; lymphatic system; concentration; diagnostics; measurement.

BIBLIOGRAPHY

1. Okorokov, A.N. Diagnostika boleznej vnutrennih organov. Diagnostika boleznej sistemy krovi. Diagnostika boleznej pochek. T.5. [Tekst] / A.N. Okorokov. - М.: Medicinskaja literatura, 512 s.: il.

2. Gematologija: Novejsij spravocnik: Sovremennaja klinicheskaja gematologija; Metody diagnostiki i lechenija zabolevanij sistemy krovi; Novejsie dannye o krovetvorenii [Tekst] / Pod obw. red. Abdulkadyro-va K.M. - М.: Morfologija i funkcii, 2004. - 928 s.: il.

3. Lunin, M. V. Metod i sredstvo kontrolja temperatury vjazkih zhidkostej. [Tekst] / M. V. Lunin, M. S. Kostin, A. Ju. Medvedeva. // Izvestija OrelGTU. Fundamental'nye i prikladnye problemy tehniki i teh-nologii. - № 3-2. – Orel: OrelGTU, 2009. – S. 66 – 72.
4. Bendat, Dzh. Prikladnoj analiz sluchajnyh dannyh [Tekst] / Dzh. Bendat, A. Pirsol - M.: Mir, 540 s., il.
5. Savel'ev, I.V. Kurs obvej fiziki. T. 1. [Tekst] / I.V. Savel'ev - M.: Nauka, 1970. – 512 s.

Lunin Maxim Victorovich

State University – UNPK, t. Orel

PhD in Technical Sciences, Assistant Professor of Faculty “Instrument engineering, metrology and certification”

Phone: (4862) 419876

E-mail: pms35@ostu.ru

Yakovenko Michael Victorovich

State University – UNPK, t. Orel

PhD in Technical Sciences, Assistant Professor of Faculty “Instrument engineering, metrology and certification”

Phone: (4862) 419876

E-mail: pms35@ostu.ru

Zhidkov Aleksey Vladimirovich

State University – UNPK, t. Orel

The student of group 31 – ID of Faculty “Instrument engineering, metrology and certification”

Phone: 8-953-618-68-28

E-mail: alexik1991@mail.ru

Telepnev Alexander Michailovich

State University – UNPK, t. Orel

The student of group 31 – ID of Faculty “Instrument engineering, metrology and certification”

Phone: (4862) 419876

E-mail: pms35@ostu.ru

УДК 004.089

В.В. ЛОМАКИН, С.С. ТРУХАЧЕВ, М.И. ТРУХАЧЕВА

БИОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ У ПЛОДА И НОВОРОЖДЁННОГО

Предложено структурное представление интеллектуальной системы формирования эффективного управленческого решения в области биомедицины с использованием метода декомпозиции и объектно-ориентированного подхода, на основе которого была реализована биотехническая система, позволившая скорректировать методы предупреждения возникновения церебральной ишемии у плода и новорожденного.

Ключевые слова: интеллектуальная система; управленческое решение; предупреждение церебральной ишемии; биотехническая система.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яковлева, О.В. Ведущие факторы формирования церебральной ишемии у новорожденного [Текст] / О.В. Яковлева, Л.В. Музурова, Н.И. Зрячин // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2010. - Т. 6, № 4 - С. 772-774.
2. Шкундина, Р.А. Интеллектуальная система поддержки принятия решений на основе онтологии в сложных биосистемах [Текст] / Р.А. Шкундина // Прикладная информатика. - 2006. - № 5 - С. 98-103.

Ломакин Владимир Васильевич

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой информационного менеджмента

308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, (4722)30-12-94

E-mail: lomakin@bsu.edu.ru

Трухачев Сергей Сергеевич

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»
кандидат технических наук, доцент кафедры информационного менеджмента
308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, (4722)30-12-94
E-mail: trukhachev@bsu.edu.ru

Трухачева Мария Ивановна

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»
врач-ординатор
308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, (4722)30-12-94
E-mail: trukhacheva@bsu.edu.ru

V.V. LOMAKIN, S.S. TRUKHACHEV, M.I. TRUKHACHEVA

BIOTECHNICAL SYSTEM FOR THE EFFECTIVE DECISION MAKING ON THE EXAMPLE OF FETUS AND NEWBORN CEREBRAL ISCHEMIA FORECASTING

Structural representation of intellectual system, allowing to form the effective administrative decision in the field of biomedicine, with use of a method of decomposition and the object-oriented approach on which basis the biotechnical system. On the basis of this representation the biotechnical system, allowed to correct methods of the prevention of occurrence of a cerebral ischemia at a fruit and the newborn has been realized.

Keywords: *intellectual system; administrative decision; the prevention of occurrence of a cerebral ischemia; biotechnical system.*

Lomakin Vladimir Vasilyevich

FSAEU HPE «Belgorod state national research university»
Cand.Tech.Sci., the senior lecturer, Managing department of information management
308015, Belgorod, Pobedy street, 85, (4722)30-12-94
E-mail: lomakin@bsu.edu.ru

Trukhachev Sergey Sergeevich

FSAEU HPE «Belgorod state national research university»
Cand.Tech.Sci., the senior lecturer department of information management
308015, Belgorod, Pobedy street, 85, (4722)30-12-94
E-mail: trukhachev@bsu.edu.ru

Trukhacheva Maria Ivanovna

FSAEU HPE «Belgorod state national research university»
the doctor intern
308015, Belgorod, Pobedy street, 85, (4722)30-12-94
E-mail: trukhacheva@bsu.edu.ru

УДК 621.3

А.А. НОВИКОВ

РАЗРАБОТКА И ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННО- УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ АГРЕГАТОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ АВТОНОМНЫХ ОБЪЕКТОВ

Показано, что при построении математической модели для решения одной и той же задачи на разных этапах целесообразно изменять математическую модель, начиная с

простейшей модели, и затем ее постепенного усложнения для учета дополнительных явлений и связей, которые на начальном этапе были отброшены как несущественные.

Для построения и анализа математической модели информационно-управляющей системы автономного объекта в составе структуры агрегата бесперебойного электропитания разработана функциональная схема интегрированного статического преобразователя как основного составляющего элемента агрегата бесперебойного электропитания. Из приведенной функциональной структуры определена структура математической модели преобразователя.

Ключевые слова: математическая модель; агрегаты бесперебойного электропитания; информационно-управляющая система; интегрированный статический преобразователь; автономный объект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краснов, В.В. Основы теории и расчета судовых электроэнергетических систем: моделирование для исследования специальных режимов [Текст] / В.В. Краснов, П.А. Мещанинов, А.П. Мещанинов. - Л.: Судостроение, 1989. - 328 с.
2. Востриков, А.С. Теория автоматического регулирования [Текст] / А.С. Востриков, Г.А. Французова. - М.: Машиностроение, 2003. - 364 с.
3. Джури, Э. Импульсные системы автоматического регулирования [Текст] / Э. Джури. - М.: Физматгиз, 1963. - 456 с.

Новиков Александр Анатольевич

Московский государственный университет приборостроения и информатики, г. Москва

Аспирант

Тел. +7(499) 2694788

E-mail: vslepsov@gmail.com

A.A. NOVIKOV

WORKING OUT AND FORMATION OF STRUCTURE OF MATHEMATICAL MODEL OF INFORMATION-OPERATING SYSTEMS OF UNITS OF UNINTERRUPTED POWER SUPPLIES OF INDEPENDENT OBJECTS

It is shown that at construction of mathematical model for the decision of the same problem at different stages it is expedient to change mathematical model, since the elementary model, and then its gradual complication for the account of the additional phenomena and communications which at the initial stage have been rejected as insignificant.

Taking into account it the function chart of the integrated static converter is developed for construction and the analysis of mathematical model of information-operating system independent object as a part of structure of the unit of uninterrupted power supplies information-operating system as basic making element uninterrupted power supplies. From the resulted functional structure the structure of mathematical model of the converter is defined.

Keywords: mathematical model; units of the uninterrupted power supplies; the information-operating system; the integrated static converter; independent object.

BIBLIOGRAPHY

1. Krasnov, V.V. Osnovy teorii i rascheta sudovyh jelektrojenergeticheskikh sistem: modelirovanie dlja is-sledovaniya special'nyh rezhimov [Tekst] / V.V. Krasnov, P.A. Mewaninov, A.P. Mewaninov. - L.: Sudo-stroenie, 1989. - 328 s.
2. Vostrikov, A.S. Teorija avtomaticheskogo regulirovanija [Tekst] / A.S. Vostrikov, G.A. Francuzova. - M.: Mashinostroenie, 2003. - 364 s.
3. Dzhuri, Je. Impul'snye sistemy avtomaticheskogo regulirovanija [Tekst] / Je. Dzhuri. - M.: Fizmat-giz, 1963. - 456 s.

Novikov Alexandr Anatol'evich

The Moscow state university of instrument making and computer science, Moscow

The post-graduate student

Тел. +7(499) 2694788

E-mail: vslepsov@gmail.com

УДК 681.5.013

С.В. ГОРЛЕНКО

МОДАЛЬНЫЙ СИНТЕЗ АВТОПИЛОТА ВЫСОТЫ С ЧАСТИЧНЫМ ИСПОЛНЕНИЕМ В ВИДЕ ДРАЙВЕРА WINDOWS NT

Рассмотрены основы модального синтеза систем автоматического управления, проведен модальный синтез автопилота поддержания высоты в Control System Toolbox, пакете расширения MATLAB. Часть полученного регулятора переведена на язык программирования Си и исполнена в виде драйвера Windows NT.

Ключевые слова: модальный синтез; автопилот; MATLAB; Simulink; Control System Toolbox; Real-Time Workshop; драйвер Windows NT.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терехов, В.М. Системы управления электроприводов [Текст] / В.М. Терехов, О.И. Осипов. – 3-е изд. – М. : Академия, 2005. – 298 с.
2. Перельмутер, В.М. Пакеты расширения Matlab. Control System Toolbox и Robust Control Toolbox [Текст] / В.М. Перельмутер. – М. : Солон-Пресс, 2008. – 221 с.
3. Юревич, Е.И. Теория автоматического управления [Текст] / Е.И. Юревич. – 3-е изд. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 540 с.
4. Кангин, В.В. Аппаратные и программные средства систем управления. Промышленные сети и контроллеры [Текст] / В.В. Кангин, В.Н. Козлов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 418 с.
5. Магда, Ю.С. Компьютер в домашней лаборатории [Текст] / Ю.С. Магда. – М. : ДМК Пресс, 2008. – 197 с.
6. Солдатов, В.П. Программирование драйверов Windows [Текст] / В.П. Солдатов. – 2-е изд. – М. : БИНОМ, 2004. – 480 с.
7. Уолтер Они. Использование Microsoft Windows Driver Model [Текст] / Уолтер Они. – 2-е изд. – СПб. : Питер-Пресс, 2007. – 763 с.

Горленко Сергей Владимирович

Московский государственный университет приборостроения и информатики, г. Москва

Аспирант

E-mail: sergvlad4321@rambler.ru

S.V. GORLENKO

THE MODAL SYNTHESIS OF HEIGHT AUTOPILOT PARTLY REALIZED INTO WINDOWS NT DRIVER

The elements of modal synthesis for control system presented. The modal synthesis of height keeping autopilot made with Control system Toolbox assistance, which is MATLAB expansion. The got governor partly translated into programming language C and it fulfilled at driver Windows NT representation.

Keywords: modal synthesis; autopilot; MATLAB; Simulink; Real-Time Workshop; Control System Toolbox; driver Windows NT.

BIBLIOGRAPHY

1. Terehov, V.M. Sistemy upravlenija jelektroprivodov [Tekst] / V.M. Terehov, O.I. Osipov. – 3-e izd. – М. : Akademiya, 2005. – 298 s.

2. Perel'muter, V.M. Pakety rasshirenija Matlab. Control System Toolbox i Robust Control Toolbox [Tekst] / V.M. Perel'muter. – M. : Solon-Press, 2008. – 221 s.
3. Jurevich, E.I. Teorija avtomaticheskogo upravlenija [Tekst] / E.I. Jurevich. – 3-e izd. – SPb. : BHV–Peterburg, 2007. – 540 s.
4. Kangin, V.V. Apparatnye i programmnye sredstva sistem upravlenija. Promyshlennye seti i kon-trollery [Tekst] / V.V. Kangin, V.N. Kozlov. – M.: BINOM. Laboratorija znaniy, 2010. – 418 s.
5. Magda, Ju.S. Komp'juter v domashnej laboratorii [Tekst] / Ju.S. Magda. – M. : DMK Press, 2008. – 197 s.
6. Soldatov, V.P. Programmirovaniye drajverov Windows [Tekst] / V.P. Soldatov. – 2-e izd. – M. : BI-NOM, 2004. – 480 s.
7. Uolter Oni. Ispol'zovanie Microsoft Windows Driver Model [Tekst] / Uolter Oni. – 2-e izd. – SPb. : Piter-Press, 2007. – 763 s.

Gorlenko Sergey Vladimirovich

Moscow state university of instrument making and informatics, Moscow

Post-graduate student

Tel: +7(910)6000633

E-mail: sergvlad4321@rambler.ru

ИСПЫТАНИЯ, КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА **И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

УДК 620.172.2

С.Ф. КОРНДОРФ, И.Н. НИКУЛИНА

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕТОДА ИСПЫТАНИЯ ЭКЗОКАРПИЕВ ЯГОД НА РАСТЯЖЕНИЕ

Рассмотрены вопросы необходимости исследования прочности экзocarпиев ягод. Предложен способ определения размеров образца экзocarпия для испытаний на растяжение и отмечены особенности технологии его изготовления ввиду растительного происхождения данного материала.

Ключевые слова: ягоды; экзocarпий; механические свойства; прочность; испытание на растяжение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вовк, П.Ф. Изучение физико-механических свойств растений в связи с конструированием сельскохозяйственных машин / П.Ф. Вовк // Труды ВИСХОМ. – М., 1935 - С. 32-39.
2. Иванова, Е.А. Химико-технологическая оценка качества ягод жимолости при замораживании, хранении и переработке: автореф. дисс. канд. техн. наук. СПб, 1995. - 16 с.
3. Коробкина, З.В. Хранение и перевозка винограда [Текст] / З.В. Коробкина, А.И. Кочурова - М.: Экономика, 1977. – 80 с.
4. Салманов, М.М. Влияние толщины кожицы ягод на механические свойства, транспортабельность и сохранность винограда при хранении / М.М. Салманов // Виноград и вино России – 1999. – № 4. – С. 27-28.

Никулина Ирина Николаевна

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», г. Орел

Ведущий инженер управления качества и инновационных технологий в образовании

Тел. 89038824641

Корндорф Сергей Фердинандович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», г. Орёл

Д.т.н., профессор, профессор кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»

Тел. (4862) 41-98-76

E-mail: pms@ostu.ru

S.F. KORNDORF, I.N. NIKULINA

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF A TEST METHOD SKINS OF BERRIES ON THE TENSILE

The questions need to study the strength skins of berries. A method for determining the size of the sample of skin for tension and marked features of the technology of its manufacturing plant because of the material.

Key words: berries; skin; mechanical properties; strength; tensile test.

BIBLIOGRAPHY

1. Vovk, P.F. Izuchenie fiziko-mekhanicheskikh svoystv rastenij v svyazi s konstruirovaniem sel'skoho-zhajstvennyh mashin / P.F. Vovk // Trudy VISHOM . – M., 1935 - S. 32-39.
2. Ivanova, E.A. Himiko-tehnologicheskaja ocenka kachestva jagod zhimolosti pri zamorazhivanii, hrane-nii i pererabotke: avtoref. diss. kand. tehn. nauk. SPb, 1995. - 16 s.
3. Korobkina, Z.V. Hranenie i perevozka vinograda [Tekst] / Z.V. Korobkina, A.I. Kochurova - M.: Jekonomika, 1977. – 80 c.
4. Salmanov, M.M. Vlijanie tolwiny kozhicy jagod na mehanicheskie svoystva, transportabel'nost' i sohrannost' vinograda pri hranenii / M.M. Salmanov // Vinograd i vino Rossii – 1999. – № 4. – S. 27-28.

Nikulina Irina Nikolaevna

State University – Education Science Production Complex, Orel
Lead engineer quality control and innovative technologies in education
Tel. 89038824641

Korndorf Sergey Ferdinandovich

State University – Education Science Production Complex, Orel
Doctor of technical science, professor, professor of department „Instrument engineering, metrology and certification”
Tel.: (4862) 41-98-76
E-mail: pms@ostu.ru

УДК 620.179.1.082.7.05

Е.В. ПАХОЛКИН, Е.В. АНЦИФОРОВА

ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СМАЗОЧНОЙ СПОСОБНОСТИ МАТЕРИАЛОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

В работе приведены результаты исследования смазывающей способности масел электрическими методами. Рассмотрены варианты выбора образцового метода. Приведен сравнительный анализ результатов, установлены качественные связи электрических параметров и показателей смачиваемости.

Ключевые слова: смазывающая способность масел, экспериментальные зависимости, электрические методы трибомониторинга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пахолкин, Е.В. Экспериментальные исследования смазывающей способности моторных масел электрическим методом [Текст] / Е.В. Пахолкин // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – 2010. – № 5 (283). – С. 125-128.

Пахолкин Евгений Васильевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс", г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»
Тел. (4862) 416684
E-mail: Eugene_P@bk.ru

Анцифорова Елена Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс", г. Орел
Аспирант кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация»
Тел. (4862) 419876
E-mail: ele-anciforova@yandex.ru

E.V.PAKHOLKIN, E.V. ANTSIFOROVA

**ESTIMATION OF RELIABILITY OF RESULTS OF RESEARCH
OF LUBRICANT ABILITY OF MATERIALS BY ELECTRIC METHODS**

In work results of research of greasing ability of oils are resulted by electric methods. Variants of a choice of an exemplary method are considered. The comparative analysis of results is resulted, qualitative communications of electric parameters and wettability indicators are established.

Keywords: oiliness of engine oils, experimental dependences, electric methods of tribomonitoring.

BIBLIOGRAPHY

1. Pakholkin, E.V. Jeksperimental'nye issledovaniya smazyvajuwej sposobnosti motornyh masel jelek-tricheskim metodom [Tekst] / E.V. Pakholkin // Fundamental'nye i prikladnye problemy tehniki i tehnolo-gii. – 2010. – № 5 (283). – S. 125-128.

Pakholkin Evgeniy Vasilyevich

State University – Education Science Production Complex, Orel
Candidate of technical science, associate professor, associate professor of department “Instrument engineering, metrology and certification”
Tel. (4862) 416684
E-mail: Eugene_P@bk.ru

Antsiforova Elena Vladimirovna

State University – Education Science Production Complex, Orel
Post-graduate student of department “Instrument engineering, metrology and certification”
Tel. (4862) 419876
E-mail: ele-anciforova@yandex.ru

УДК 620.1:[539.612:543.544.52

С.Г. ПУЗЫРЕВ, С.Н. СЫЧЕВ, Е.В. ЧИРИКИН

**ОЦЕНКА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ДОСТОВЕРНОСТИ ВРЕМЕН
УДЕРЖИВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ МОТОРНЫХ МАСЕЛ,
ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ЖИДСКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ
ПРИ ХОРОШЕМ И ПЛОХОМ РАЗРЕШЕНИИ**

В предлагаемой работе рассмотрен способ оценки статистической достоверности времен удерживания компонентов моторных масел, полученных методом жидкостной

хроматографии. Были рассмотрены времена удерживания, полученные на двух разных образцах. В первом случае в качестве заполнителя хроматографической колонки выступали опилки гильзы цилиндра (чугун), во втором опилки поршня (алюминий). Данная оценка является основой для разработки метода определения адгезии методом жидкостной хроматографии.

Ключевые слова: адгезия, хроматографическая колонка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сычев, С. Н. Критерии образования устойчивых адсорбционных слоев на полярных и неполярных поверхностях [Текст] / С.Н. Сычев, В.А. Гаврилина, К.В. Подмастерьев, Е.В. Пахолкин, С.Г. Пузырев // Известия ОрёлГТУ. – Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии – 2009. – №6. – С. 103-106.
2. Сычев, С.Н. Описание эксперимента по определению адгезии компонентов моторных масел методом жидкостной хроматографии [Текст] / С.Н. Сычев, С.Г.Пузырев, К.В.Подмастерьев, Е.В.Пахолкин // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии – 2010. – №6. – С. 130-142.
3. Сычев, С.Н. Адсорбционное модифицирование в жидкостной хроматографии на силикагеле [Текст] / С.Н.Сычев, Н.С. Аксенова, С.С. Криволапов // Ж.физ.химии – 1986. – Т.59. – № 8. – С. 1996-1998.
4. Пузырев, С.Г. Способы определения адгезии на поверхностях металлов методом ВЭЖХ [Текст] / С.Г.Пузырев, С.Н. Сычев // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии – 2011. – №5. – С. 103-106.

Сычев Сергей Николаевич

Госуниверситет УНПК, г. Орел

Доктор технических наук, профессор кафедры «Химия»

Тел. (8486) 419892

E-mail: chemistry@ostu.ru

Пузырев Станислав Григорьевич

Госуниверситет УНПК, г. Орел

Аспирант

Тел. (8486) 419892

E-mail: chemistry@ostu.ru

Чириккин Егор Владимирович

Госуниверситет УНПК, г. Орел

Студент

Тел. (84862) 419876

E-mail: PMS35@ostu.ru

S.G. PUZYREV, S.N. SYCHEV, E.V. CHIRIKIN

ESTIMATION OF STATISTICAL RELIABILITY OF TIMES OF KEEPING COMPONENTS OF THE ENGINE OILS RECEIVED BY METHOD OF THE LIQUID CHROMATOGRAPHY AT THE GOOD AND BAD PERMISSION

In offered work the way of an estimation of statistical reliability of times of keeping, components of the engine oils received by a method liquid chromatography is considered. Times of keeping received on two different samples have been considered. In the first case as a filler chromatographic columns acted sawdust of a sleeve of the cylinder (pig-iron), in the second sawdust of the piston (aluminum). The given estimation is a basis for working out of a method of definition of adhesion by method liquid chromatography.

Keywords: adhesion, chromatographic columns.

BIBLIOGRAPHY

1. Sychev, S. N. Kriterii obrazovaniya ustojchivyh adsorbcionnyh sloev na poljarnyh i nepoljarnyh poverhnostjakh [Tekst] / S.N. Sychev, V.A. Gavrilina, K.V. Podmaster'ev, E.V. Paholkin, S.G. Puzyrev // Izves-tija OrjolGTU. – Fundamental'nye i prikladnye problemy tehniki i tehnologii – 2009. – №6. – S. 103-106.
2. Sychev, S.N. Opisanie jeksperimenta po opredeleniju adgezii komponentov motornyh masel metodom zhidkostnoj hromatografii [Tekst] / S.N. Sychev, S.G. Puzyrev, K.V. Podmaster'ev, E.V. Paholkin // Fundamen-tal'nye i prikladnye problemy tehniki i tehnologii – 2010. – №6. – S. 130-142.
3. Sychev, S.N. Adsorbcionnoe modifizirovanie v zhidkostnoj hromatografii na silikagele [Tekst] / S.N. Sychev, N.S. Aksenova, S.S. Krivolapov // Zh.fiz.himii – 1986. T.59. № 8. S. 1996-1998.
4. Puzyrev, S.G. Sposoby opredelenija adgezii na poverhnostjakh metallov metodom VJeZhH [Tekst] / S.G. Puzyrev, S.N. Sychev // Fundamental'nye i prikladnye problemy tehniki i tehnologii – 2011. – №5. S. 103-106.

Sychev Sergey Nikolaevich

State university USIC, Orel

Dr.Sci.Tech., the professor of chair "Chemistry"

Ph. (8486) 419892

E-mail: chemistry@ostu.ru

Puzyrev Stanislav Grigorevich

State university USIC, Orel

The post-graduate student

Ph. (8486) 419892

E-mail: chemistry@ostu.ru

Chirikin Egor Vladimirovich

State university USIC, Orel

Student

Ph. (84862) 419876

E-mail: PMS35@ostu.ru

УДК 620.19. : 28.345.9

С.А. КУЦЕНКО, А.Ю. ВИНОКУРОВ

МЕТОД КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОАГУЛЯНТОВ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД В ПРОМЫШЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Разработан метод определения расходов и условий применения коагулянтов для очистки сточных вод промышленных предприятий. Проведена сравнительная оценка эффективности осветления воды при использовании хлорного железа и алюмосодержащего коагулянта Аква-Аурат 30.

Ключевые слова: сточные воды, очистка, коагуляция, метод контроля, эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яковлев, С.В. Канализация: учебник для ВУЗов [Текст] / С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, А.И. Жуков, С.К. Колобанов. – 5-е изд. – М.: Стройиздат, 1975. – 632 с.
2. ГОСТ Р 51642-2000. Коагулянты для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Общие требования и метод определения эффективности. – Введ. 2001-07-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. – 9 с.
3. Абрамов, Н.Н. Водоснабжение: учебник для ВУЗов [Текст] / Н.Н. Абрамов. – 2-е изд. – М.: Стройиздат, 1974. – 480 с.
4. Куценко, С.А. Комплексная переработка солевых алюмосодержащих шлаков [Текст] / С.А. Куценко, Л.Н. Курдюмова, Н.В. Кубаткина. – Орел: ОрелГТУ, 2007. – 171 с.

Куценко Станислав Алексеевич

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК»

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Химия»

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29

Тел: (4862) 41 98 92

E-mail: chemistry@ostu.ru

Винокуров Андрей Юрьевич
ФГБОУ ВПО «Госунiversитет – УНПК»
Аспирант кафедры «Химия»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел: (4862) 41 98 92
E-mail: chemistry@ostu.ru

S.A. KUTSENKO, A.Yu. VINOKUROV

THE METHOD OF CONTROL OF COAGULANTS EFFICIENCY IN INDUSTRY WASTEWATER TREATMENT

The method for determining of the consumption and conditions of coagulants usage for industries wastewater treatment was developed. The efficiency of water clarification by using ferric chloride and aluminum-coagulant Aqua-Aurat 30 was evaluated.

Keywords: wastewater, treatment, coagulation, method of control, efficiency.

BIBLIOGRAPHY

1. Jakovlev, S.V. Kanalizacija: uchebnik dlja VUZov [Tekst] / S.V. Jakovlev, Ja.A. Karelin, A.I. Zhukov, S.K. Kolobanov. – 5-e izd. – M.: Strojizdat, 1975. – 632 s.
2. GOST R 51642-2000. Koagulyanty dlja hozjajstvenno-pit'evogo vodosnabzhenija. Obwie trebovanija i metod opredelenija jeffektivnosti. – Vved. 2001-07-01. – M.: IPK Izdatel'stvo standartov, 2000. – 9 s.
3. Abramov, N.N. Vodosnabzhenie: uchebnik dlja VUZov [Tekst] / N.N. Abramov. – 2-e izd. – M.: Strojizdat, 1974. – 480 s.
4. Kucenko, S.A. Kompleksnaja pererabotka solevyh aljumosoderzhawih shlakov [Tekst] / S.A. Kucenko, L.N. Kurdjumova, N.V. Kubatkina. – Orel: OrelGTU, 2007. – 171 s.

Kutsenko Stanislav Alekseevich

State University-Education-Science-Production Complex
Doctor of technical science, professor, head of the department «Chemistry»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Phone (4862) 41 98 92
E-mail: chemistry@ostu.ru

Vinokurov Andrew Yurievich

State University-Education-Science-Production Complex
Post-graduate student at the department «Chemistry»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Phone (4862) 41 98 92
E-mail: chemistry@ostu.ru