



Научно – технический журнал
Издаётся с 1995 года

Выходит шесть раз в год

№ 2 - 2 (292) 2012

Март - апрель

Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
(ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК»)

Редакционный совет:

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

Радченко С.Ю. д-р техн. наук,
проф., зам. председателя

Борзенков М.И. канд. техн. наук, доц.,
секретарь

Астафичев П.А. д-р юрид. наук, проф.

Иванова Т.Н. д-р техн. наук, проф.

Киричек А.В. д-р техн. наук, проф.

Колчунов В.И. д-р техн. наук, проф.

Константинов И.С. д-р техн. наук, проф.

Новиков А.Н. д-р техн. наук, проф.

Попова Л.В. д-р экон. наук, проф.

Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф.

Редколлегия

Главный редактор

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

Заместители главного редактора:

Гордон В.А. д-р техн. наук, проф.

Киричек А.В. д-р техн. наук, проф.

Подмастерьев К.В. д-р техн. наук, проф.

Члены редколлегии:

Бабичев А.П. д-р техн. наук, проф.

Вдовин С.И. д-р техн. наук, проф.

Дмитриев А.М. д-р техн. наук, проф.,
член-кор. РАН

Емельянов С.Г. д-р техн. наук, проф.

Зубарев Ю.М. д-р техн. наук, проф.

Зубчанинов В.Г. д-р физ.-мат. наук, проф.

Иванов Б.Р. д-р техн. наук, проф.

Колесников К.С. д-р техн. наук,
проф., академик РАН

Копылов Ю.Р. д-р техн. наук, проф.

Малинин В.Г. д-р физ.-мат. наук, проф.

Мулюкин О.П. д-р техн. наук, проф.

Осадчий В.Я. д-р техн. наук, проф.

Панин В.Е. д-р техн. наук, проф.,
академик РАН

Распопов В.Я. д-р техн. наук, проф.

Смоленцев В.П. д-р техн. наук, проф.

Ответственный за выпуск:

Морозова А.В. к.с.н.

Адрес редакции

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
(4862) 41-98-48, 41-98-03, 55-55-24,
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, 2012

Содержание

Машиностроительные технологии и инструменты

Афонин А.Н. Схемы деформирования при режущей-деформирующей обработке резб...	3
Иванов В.В., Пряхникова А.А., Сметанин А.С. Пути повышения конкурентоспособности отечественных инструментов с СМП для чистовой токарной обработки.....	8
Киричек А.В., Соловьев Д.Л. Технология упрочнения волнами деформации.....	13
Лобанов Д.В., Янюшкин А.С. Организационно-технологическая подготовка инструмента для обработки композиционных неметаллических материалов.....	17
Овсяникова И.В., Тарапанов А.С., Шоркин В.С. Управление параметрами процесса формирования сложных поверхностей.....	23
Полянчиков Ю.Н., Егоров Н.И., Полянчикова М.Ю. Повышение параметров резания путем поверхностного наводороживания заготовок.....	30
Пыриков П.Г., Рухлядко А.С., Горленко А.О. Технологические методы на основе электромагнитного воздействия для повышения герметичности неподвижных соединений.....	35
Симаков А.А., Василенко Ю.В. Методика анализа геометрии развертки шлифовальных кругов различного профиля.....	44
Смоленцев В.П., Коптев И.Т., Газизуллин К.М. Технологические возможности и перспективы развития электроэрозионной и электрохимической размерной обработки.....	49
Сорокин С.В., Польский Е.А., Федяева Г.А. Автоматизация проектирования технологических процессов обработки деталей на современном оборудовании.....	56
Тамаркин М.А., Тищенко Э.Э. Технологические основы САПР ТП отделочно-упрочняющей обработки деталей в гранулированных средах.....	65
Тотай А.В., Тихомиров В.П., Савин Л.А. Технологическое обеспечение износостойкости чугунных поршневых колец.....	73

Моделирование технологических процессов

Быков С.А., Щучка Р.В., Суздальская Е.А. Анализ и системные исследования математической модели гидродинамики насыпного слоя.....	80
Недоступ А.А., Павленко А.А., Ражев А.О. Математическое моделирование сетного полотна, закрепленного к оброчу.....	87

Конструирование, расчеты и материалы

Базлов Д.О., Поляков Р.Н. Экспериментальные исследования динамических характеристик роторных систем на комбинированных опорах с упругими элементами.....	96
--	----

Машины, аппараты, технологии легкой и пищевой промышленности

Карев С.В., Камозин Л.М., Ванин В.С. Совершенствование технологического процесса производства гречневой крупы.....	106
--	-----

Инновации и кадры в машиностроении

Аверченков В.И., Шкумат Е.В., Надуваев В.В. Методология создания электронных образовательных ресурсов по специальным техническим дисциплинам.....	111
Васильев А.С., Винокурова Е.В., Галиновский А.Л. Формирование центров сертификации кадров машиностроительного профиля.....	120



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

№ 2 - 2 (292) 2012

March - April

Fundamental and Applied Problems of Engineering and Technology

The founder – Federal state educational institution of the higher vocational training
«State University – Educational-Science-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. Candidat Sc. Tech.,
Assistant Prof., secretary

Astafichev P.A. Doc. Sc. Low., 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.

Podmasteriyev 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

Kopylov Y.R. 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:

Morozova A.V. Can. Sc. Soc.

Address

302020 Orel,
Nauorskoye Chosse, 29
(4862) 41-98-48, 41-98-03, 55-55-24,
43-48-90

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, 2012

Contents

Machine building technology and toolware

Afonin A.N. Schemes of forming at a cutting-forming handlin of thread.....	3
Ivanov V.V., Pryazhnikova A.A., Smetanin A.S. Ways to improve competitiveness of native instruments with cutting insert for finish turning.....	8
Kirichek A.V., Solov'ev D.L. Technology hardening of deformation waves.....	13
Lobanov D.V., Yanyushkin A.S. Organizational-technological preparation of the cutting tool for processing of composite nonmetallic materials.....	17
Ovsianikova I.V., Tarapanov A.S., Shorkin V.S. Manage the process of creating complex surfaces.....	23
Polyanchikov YU. N., Egorov N.I., Polyanchikova M.YU. The raising of the cutting parameters by work pieces surface hydrogenation.....	30
Pyrikov P.G., Ruhlyadko A.S., Gorlenko A.O. Technology-based methods for electromagnetic exposure to improve still tight connection.....	35
Simakov A.A., Vasilenko YU.V. A method of evolvent geometry analysis for grinding wheels with various profiles.....	44
Smolentsev V.P., Koptev I.T., Gazizullin K.M. Technological possibilities and development prospect of electroerosion and electrochemical dimensional machining.....	49
Sorokin S.V., Polski E.A., Fedyaeva G.A. Automation of designing of technological processes of processing of details on the modern equipment.....	56
Tamarkin M.A., Tishenko E.E. Technological bases of sapr tp of otdelochno-strengthening processing of details in the granulated environments.....	65
Totay A.V., Tikhomirov V.P., Savin L.A. Technology support wear cast iron piston rings.....	73

Process modeling

Bykov S.A., Shchuchka R.V., Suzdalskaj E.A. Analysis and systems calculating of the mathematic model of geometric characteristics of a layer of crushed materials mixture...	80
Nedostup A.A., Pavlenko A.A., Razhev A.O. Athematical modelling netting cloth fixed to a hoop.....	87

Construction, calculation, material

Bazlov D.O., Polyakov R.N. Experimental researches of dynamic characteristics f rotor systems in the combined bearings ith elastic elements.....	96
--	----

Machine, apparatus, technology light and food industry

Karev S.V., Kamozin L.M., Vanin V.S. Improving the process of production's buckwheat.....	106
---	-----

Innovation and personnel in engineering

Averchenkov V.I., Shkumat E.V., Naduvaev V.V. Methodology of creation of electronic educational resources on special technical disciplines.....	111
Barzakh A.A., Galinovskiy A.L., Litvin N.K., Hafiz M.V. Preparation of liquid suspensions using ultra-jet technology.....	120

УДК 621.99

А.Н. АФОНИН

СХЕМЫ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ПРИ РЕЖУЩЕ-ДЕФОРМИРУЮЩЕЙ ОБРАБОТКЕ РЕЗЬБ

Обоснована важность выбора рациональной схемы деформирования при режущо-деформирующей обработке резьб. Приведена классификация схем деформирования в осевом и радиальном сечении заготовки при режущо-деформирующей обработке резьб. Даны рекомендации по выбору рациональной схемы деформирования.

Ключевые слова: резьба, режущо-деформирующая обработка, схемы деформирования

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афонин, А.Н. Схемы деформирования при накатывании резьб [Текст] / А.Н. Афонин, А.В. Киричек // Известия ОрелГТУ. Серия «Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии», 2009, № 6/278(577). - С. 39-42.
2. Киричек, А.В. Резьбонакатывание. Библиотека технолога [Текст] / А.В. Киричек, А.Н. Афонин. - М.: Машиностроение, 2009. - 312 с.
3. Киричек, А.В. Эффективные технологии дорнования, протягивания и деформирующе-режущей обработки. Коллективная монография [Текст] / С.К. Амбросимов, А.Н. Афонин, А.Р. Ингеманссон и др. Под ред. А.В. Киричека. - М.: Издательский дом «Спектр», 2011. - 328 с.
4. Подураев, В. Н. Обработка резанием с вибрациями [Текст] / В.Н. Подураев. - М.: Машиностроение, 1970. - 350 с.
5. Таурит, Г.Э. Прогрессивные процессы резьбоформирования [Текст] / Г.Э. Таурит, Е.С. Пуховский, С.С. Добрянский. - Киев: Техніка, 1975. - 240 с.

Андрей Николаевич Афонин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс», г.Орёл
Доктор технических наук, доцент.

Профессор кафедры «Технология машиностроения и конструкторско-технологическая информатика»

Тел. (4862)55-55-24

E-mail: af@au.ru

A.N. AFONIN

SCHEMES OF FORMING AT A CUTTING-FORMING HANDLIN OF THREAD

Importance of a choice of the rational scheme of deformation is justified at a cutting-forming handling of thread. Classification of schemes of deformation in axial and radial section of workpiece is resulted at a cutting-forming handling of thread. Recommendations at the choice of the rational scheme of forming are given.

Key words: thread, at cutting-forming handling, schemes of forming

BIBLIOGRAPHY

- [1] Afonin, A.N., Schemes of forming at a threads rolling [Text] / A.N. Afonin, A.V. Kirichek // News of OrelSTU. A series "Fundamental and application problems of technics and technology", 2009, № 6/278(577). - Pp. 39-42.

[2] Kirichek, A.V., Thread rolling. Library of the technologist [Text] / A.V. Kirichek, A.N. Afonin. - Moscow: Mashinostroyeniye, 2009. - 312 p.

[3] Effective Technologies of Burnishing, Broaching and forming-cutting Handling. The collective monography [Text] / S.K. Ambrosimov, A.N. Afonin, A.R. Ingemansson, etc. Edition by A.V. Kirichek. - Moscow: Publishing House "Spectr", 2011. - 328 p.

[4] Poduraev, V.N. Working by cutting with vibrations [Text] / V.N. Poduraev. - Moscow: Mashinostroyeniye, 1970. - 350 p.

[5] Taurit, G.E., Puhovskiy E.S., Dobryanskiy S.S. Progressive processes thread forming [Text] / G.E. Taurit. - Kiev: Technika, 1975. - 240 p.

Andrey Nikolayevich Afonin

State University-Education-Science-Production Complex, Orel

Doctor technical sciences, docent.

Professor of faculty «Mechanical engineering and Design-technology computer science»

Phone. (4862)55-55-24

E-mail: af@au.ru

УДК 621.941.025.7

В.В. ИВАНОВ, А.А. ПРЯЖНИКОВА, А.С. СМЕТАНИН

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ С СМП ДЛЯ ЧИСТОВОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

В статье рассматриваются экспериментальные исследования особенностей чистового точения в условиях ограниченного контакта инструмента со стружкой и заготовкой.

Ключевые слова: чистовая токарная обработка, твердосплавные сменные многогранные пластины, угол при вершине резца, стойкость, стружкодробление

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов [Текст] : справочник / под ред. В.И. Баранчикова. – М.: Машиностроение, 1990. – 440 с.
2. Васин, С.А. Стружкодробление при точении [Текст] / С.А. Васин, В.В. Иванов. – Тула: ТулГУ, 2001. – 151 с.
3. Иванов, В.В. Перспективы применения режущих инструментов с СМП российского производства [Текст] / В.В. Иванов, А.А. Пряжникова // Технические науки: проблемы и перспективы: сб. статей Международной заочной научной конференции. – С-Пб.: Молодой ученый, 2011. – С. 134-137.
4. Панкин, А.В. Обработка металлов резанием [Текст] / А.В. Панкин. М.: Машгиз, 1961. 520 с.
5. Пряжникова, А.А. Замещение импорта инструментов с СМП при производстве машиностроительной продукции в условиях малого инновационного предпринимательства [Текст] А.А. Пряжникова, Е.В. Сорокин // Ползуновский альманах. – Барнаул: Алтайский государственный технический ун-т им. И.И. Ползунова, 2010. – № 2. – С. 292-296.
6. Резников, А.Н. Теплофизика процессов механической обработки материалов [Текст] / А.Н. Резников. – М.: Машиностроение, 1981. – 279 с.

Валерий Васильевич Иванов

Доктор технических наук,
профессор ФГБОУ ВПО
«Тульский государственный
университет»

Тел.: 8(4872)33-25-38,
8(4872)26-13-91

E-mail: helena8@mail.ru

Анастасия Анатольевна Пряжникова

Аспирант
ФГБОУ ВПО «Тульский
государственный университет»

Тел.: 8-910-151-75-20

E-mail: drakon-220188@mail.ru

Андрей Сергеевич Сметанин

Магистрант

Тел.: 8-920-777-68-79

E-mail: andersen90@yandex.ru

WAYS TO IMPROVE COMPETITIVENESS OF NATIVE INSTRUMENTS WITH CUTTING INSERT FOR FINISH TURNING

The article deals with experimental studies of the finish turning in tight contact with the shaving tool and the workpiece.

Key words: finishing turning, cutting insert of carbide, point rake of cutting tool, tool wear resistance, chip breaking

BIBLIOGRAPHY

- [1] Progressive cutting tools and cutting of metals [Text] : A Handbook / Ed. V.I. Baranchikova. – Moscow: Mashinostroenie, 1990. – 440 p.
- [2] Vasin, S.A. Chip control in turning [Text] / S.A. Vasin, V.V. Ivanov. – Tula: Tula State University, 2001. – 151 p.
- [3] Ivanov, V.V. Prospects for the use of cutting tools with the SMP produced in Russia [Text] / V.V. Ivanov, A.A. Pryazhnikova. // Engineering: Problems and Prospects: Sat. articles of the International scientific conference correspondence. – Saint-Petersburg.: A young scientist, 2011. – P. 134-137.
- [4] Pankin, A.V. Processing of metal cutting [Text] / A.V. Pankin. - Moscow: Mashgiz, 1961. 520 p.
- [5] Pryazhnikova, A.A. Import substitution instruments with SMP in the manufacture of engineering products in small innovative enterprises [Text] / A.A. Pryazhnikova, E.V. Sorokin. // Polzunovsky almanac. – Barnaul: Altai State Technical Univ them. II Polzunov, 2010. - № 2. - P. 292-296.
- [6] Reznikov, A.N. Thermophysics processes of machining materials [Text] / A.N. Reznikov. – Moscow: Mashinostroenie, 1981. - 279 p.

Valery Vasilevich Ivanov
Doctor of Technical Sciences,
Professor
FSEIB HVT «Tula State
University», Tula
Phone: 8 (4872) 33-25-38, 8 (4872)
26-13-91
E-mail: helena8@mail.ru

**Anastasia Anatolevna
Pryazhnikova**
graduate student
FSEIB HVT «Tula State
University», Tula
Phone: 8-910-151-75-20
E-mail: drakon-220188@mail.ru

Andrew Sergeevich Smetanin
undergraduate
FSEIB HVT «Tula State
University», Tula
Phone: 8-920-777-68-79
E-mail: andersen90@yandex.ru

УДК 621.787.6.004

А.В. КИРИЧЕК, Д.Л. СОЛОВЬЕВ

ТЕХНОЛОГИЯ УПРОЧНЕНИЯ ВОЛНАМИ ДЕФОРМАЦИИ

Представлено описание технологии упрочнения волнами деформации, позволяющей значительно расширить возможности поверхностного пластического деформирования. Рассмотрены основные параметры обработки, формируемые показатели качества и эксплуатационные характеристики упрочненного поверхностного слоя.

Ключевые слова: поверхностное пластическое деформирование; статическое воздействие; ударное воздействие; глубина упрочненного слоя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Киричек, А.В. Технология и оборудование статико-импульсной обработки поверхностным пластическим деформированием. Библиотека технолога [Текст] / А.В. Киричек, Д.Л. Соловьев, А.Г. Лазуткин. - М.: Машиностроение, 2004.- 288 с.
2. Александров, Е.В., Прикладная теория и расчеты ударных систем [Текст] / Е.В. Александров, В.Б. Соколинский. - М.: Наука, 1969.- 201 с.

3. Алимов, О.Д. Распространение волн деформации в ударных системах [Текст] / О.Д. Алимов [и др.] - М.: Наука, 1985. - 357 с.
4. Киричек, А.В. Влияние пролонгации импульса на степень деформации материала при статико-импульсном упрочнении [Текст] / А.В. Киричек, Д.Л. Соловьев // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2005. - № 4. - С. 6-10.
5. Киричек, А.В. Влияние режимов статико-импульсной обработки на равномерность упрочнения поверхностного слоя [Текст] / А.В. Киричек, Д.Л. Соловьев, С.А. Силантьев // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка металлов давлением. - 2004. - № 2. - С.13-17.
6. Киричек, А.В. Создание гетерогенной структуры материала статико-импульсной обработкой [Текст] / А.В. Киричек, Д.Л. Соловьев // СТИН. 2007. - №12. - С. 28-31.
7. Киричек, А.В. Упрочнение отверстий статико-импульсным дорнованием [Текст] / А.В. Киричек, Д.Л. Соловьев, А.В. Поляков // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2009. - № 6. - С.14-16.
8. Повышение контактной выносливости деталей машин гетерогенным деформационным упрочнением статико-импульсной обработкой [Текст] / А.В. Киричек, Д.Л. Соловьев, С.В. Баринов, С.А. Силантьев // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2008. - № 7. - С.9-15.
9. Соловьев, Д.Л. Повышение долговечности деталей машин созданием гетерогенно наклепанной структуры [Текст] / Д.Л. Соловьев, А.В. Киричек, С.В. Баринов // Тяжелое машиностроение. - 2010. - №7. - С.3-7.

Киричек Андрей Викторович

Государственный университет - УНПК, г Орел
доктор технических наук, профессор, директор
Технологического института
тел./ fax (4862)555524
E-mail: avk@ostu.ru

Соловьев Дмитрий Львович

Муромский институт Владимирского
государственного университета
доктор технических наук, профессор, профессор
кафедры «Автоматизированное проектирование
машин и технологических процессов»
тел.(49234)77145
E-mail: murstin@yandex.ru

A.V. KIRICHEK, D.L. SOLOV'EV

TECHNOLOGY HARDENING OF DEFORMATION WAVES

The presented description to technologies hardening of deformation waves, allowing vastly increase the possibility surface plastic deformation. They are considered main parameters of the processing, formed factors quality and field-performance data hardened surface layer.

Keywords: surface plastic deformation; static effect; kick effect; depth of the strengthened stratum

BIBLIOGRAPHY

- [1]Kirichek, A.V. Technology and equipment for static-pulse treatment with surface plastic deformation [Text] / A.V. Kirichek, D.L. Solovyov, A.G. Lazutkin. Technologist's library. Moscow: Mechanical engineering, 2004, - Pp. 288.
- [2]Alexandrov, E.V. The Applied theory and calculations of the striking systems. [Text] / E.V. Alexandrov, V.B. Sokolinskiy. - M.: Science, 1969. - Pp. 201.
- [3]Alimov, O.D. Blow. Spreading the waves to deformation in striking system. [Text] / O.D. Alimov, V. K. Manzhosov, V. E. Eremiyanc. M.: Science, 1985. - Pp. 357.
- [4]Kirichek, A.V. The Influence to prolongation of the impulse on degree of the deforming the material at static-impulse hardening [Text] /A.V. Kirichek, D.L. Solovyov // Strengthening technologies and coatings. – 2005, № 4. – Pp. 6-10.
- [5]Kirichek, A.V. The Influence regimens static-impulse processing on uniformity hardening surface layer [Text] / A.V. Kirichek, D.L. Solovyov, S.A. Silantiev // Blacksmith's-punching production. Processing metal by pressure. – 2004, № 2. – Pp. 13-17.
- [6]Kirichek, A.V. Material heterogeneous structure creation by static-pulse treatment [Text] / A.V. Kirichek, D.L. Solovyov // STIN. – 2007, – № 12, - Pp. 28-31.
- [7]Kirichek, A.V. Hardening hole static-impulse processing [Text] / A.V. Kirichek, D.L. Solovyev, A.V. Poljakov // Fundamental and applied problems in engineering and technology, 2009. – № 6. – Pp. 14-16.
- [8]Kirichek, A.V. Contact durability increase in machine parts by heterogeneous strain strengthening with static-pulse treatment [Text] / A.V. Kirichek, D.L. Solovyov, S.V. Barinov, S.A. Silantiev // Strengthening technologies and coatings. – 2008.- № 7(43). – Pp. 9-15.

Andrey Viktorovich Kirichek

Doc. Sc. tech., Prof.

Federal State Budget Educational Institution of Higher Vocational Training "State University – Educational Scientific Production Complex", Orel

Phone:(4862) 55-55-24

E-mail: ti@ostu.ru

Dmitry Lvovich Solovyov

Doc. Sc. tech.Prof. of the department "Computer aided design of the machines and technological processes"

Murom Institute (Branch of Vladimir State University), Murom

Phone:(49234)77145

E-mail: mirstin@yandex.ru

УДК 621.9

Д.В. ЛОБАНОВ, А.С. ЯНЮШКИН

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

В статье рассмотрены мероприятия по совершенствованию организационно-технологической подготовки инструмента для обработки композиционных неметаллических материалов. Представлены методики и программные продукты для совершенствования организационной подготовки инструмента на предприятиях, занимающихся изготовлением изделий из композиционных материалов. Рассмотрено влияние методов электроалмазной обработки на качество технологической подготовки инструмента.

Ключевые слова: композиционные материалы, подготовка инструмента, моделирование, программные продукты, комбинированная электроалмазная обработка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лобанов, Д.В. Анализ конструктивных решений фрезерного сборного инструмента для обработки композиционных материалов [Текст] / Д.В. Лобанов, А.С. Янющкин // Технология машиностроения. – 2011. - № 5. – С. 20 – 25.
2. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. Формирование базы данных фрезерного сборного инструмента. (DB Tools v.1.0). № 2007613694 [Текст] // А.С. Янющкин, Д.В. Лобанов, Д.А. Рычков. 08.29.2007.
3. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. Определение оптимальной конструкции инструмента (Optim Tool v.1.0) [Текст] / Янющкин А.С., Лобанов Д.В., Сопин К.В., Кузнецов А.М. - № 2004612489, заяв. 2004.09.14- зарег. 2004.11.11
4. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. Формирование базы данных инструментов с возможностью выбора оптимальной конструкции фрезерного инструмента для заданных условий производства (DB Tools v.2.0). № 2010615966 [Текст] // А.С. Янющкин, Д.В. Лобанов, Д.А. Рычков. 13.09.2010.
5. Пат. 2239525 Российская Федерация / МПК C1 B23 H5/00, B24 B53/00. Устройство для комбинированной электроалмазной обработки с непрерывной правкой круга [Текст] / Янющкин А.С., Ереско С.П., Лобанов Д.В., Сурьев А.А., Кузнецов А.М. - № 2003105413, заяв. 2004.02.25- опубл. 2004.11.10 Бюл. №31
6. Лобанов, Д.В. Подготовка режущего инструмента для обработки композиционных материалов [Текст]: монография / Д.В. Лобанов, А.С. Янющкин. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2011. – 192 с.

Лобанов Дмитрий Владимирович

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения» ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет», профессор РАЕ.

тел. (3953)325397

E-mail: mf_nauka@brstu.ru

Янющкин Александр Сергеевич

доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Технология машиностроения» ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет», академик МАН ВШ, член Международного союза машиностроителей.

тел. (3953) 325360

E-mail: yanyushkin@brstu.ru

D.V. LOBANOV, A.S. YANYUSHKIN

ORGANIZATIONAL-TECHNOLOGICAL PREPARATION OF THE CUTTING TOOL FOR PROCESSING OF COMPOSITE NONMETALLIC MATERIALS

In article actions for perfection of organizational-technological preparation of the tool for processing of composite nonmetallic materials are considered. Techniques and software products for perfection of organizational preparation of the tool at the enterprises which are engaged in manufacturing of products from composite materials are presented. Influence of methods of electrodiamond processing on quality of technological preparation of the tool is considered.

Key words: Composite materials, tool preparation, modeling, the software products, the combined electrodiamond processing.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Lobanov, D.V. Analysis of the design decisions milling modular tool for processing composites [Text] / D.V. Lobanov, A.S. Yanyushkin // "Tekhnologiya Mashinostroeniya" – 2011 – P. 20-25.
- [2] Yanyushkin, A.S., Lobanov, D.V., and Rychkov, D.A., Registration Certificate 2007613694 for a Computer Program.
- [3] Yanyushkin, A.S., Lobanov, D.V., Sopin, K.V., and Kuznetov, A.M., Registration Certificate 2004612489 for a Computer Program.
- [4] Yanyushkin, A.S., Lobanov, D.V., and Rychkov, D.A., Registration Certificate 2010615966 for a Computer Program.
- [5] Russian Patent 2003105413/
- [6] Lobanov, D.V. Preparation of cutting tools for the processing of composite materials [Text] monograph / D.V. Lobanov, A.S. Yanyushkin.: Bratsk – 2011. – 192 p.

Lobanov Dmitry Vladimirovich

Cand.Tech.Sci., Associate Professor of the department
«Machin-building technology», FSEI HVT «Bratsk
State University», Prof. RAE
Phone: (3953)325397
E-mail: mf_nauka@brstu.ru

Yanyushkin Aleksandr Sergeevich

Doctor of Technical Sciences, Prof., head of the
department «Machin-building technology», FSEI HVT
«Bratsk State University», academician IHEFS,
member of the IUMB.
Phone. (3953) 325360
E-mail: yanyushkin@brstu.ru

УДК 621.9

И.В. ОВСЯНИКОВА, А.С. ТАРАПАНОВ, В.С. ШОРКИН

УПРАВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРАМИ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Проведен системный анализ процессов обработки сложных поверхностей. Анализируемый процесс представлен параметрами шести групп, которые, в свою очередь, разделяются на входные и выходные - соответственно: технологической системы и качественных показателей формируемой поверхности. Предлагается модель управления процессом с пространственным отображением зоны обработки, которая варьируется в соответствии с алгоритмами оптимизации параметров.

Ключевые слова: системный анализ, параметры, модель управления, алгоритмы оптимизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брусов, С.И., Тарапанов А.С., Харламов Г.А. Комплексный анализ параметров лезвийной обработки винтовых поверхностей [Text] : монография / С.И. Брусов, А.С. Тарапанов, Г.А. Харламов // М.: Машиностроение-1, 2006.
2. Брусов, С.И. Концепция программной системы для исследования параметров резания при обработке винтовых поверхностей [Text] / С.И. Брусов, А.П. Гордиенко, А.Л. Правдин, А.С. Тарапанов // Известия Орел ГТУ. Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. Орел: ОрелГТУ, 2007, №2. – С. 87–91.
3. Полохин, О.В. Сухарский И.Н., Тарапанов А.С. Исследование кинематических параметров процессов фрезерования червячных колес с радиальной подачи [Text]/ О.В. Полохин, И.Н. Сухарский, А.С. Тарапанов // Высокие технологии в машиностроении. Материалы международной научно-технической конференции. Самара: Самарский гос. техн. ун-т. - 2008. - С. 169 – 174

Ирина Васильевна Овсяникова
Кандидат экономических наук,
доцент
ФБГОУ ВПО «Государственный
университет-
учебно-научно-производственный
комплекс»
Тел; (4862) 41-98-34

Александр Сергеевич Тарапанов
Доктор технических наук,
профессор
ФБГОУ ВПО «Государственный
университет-
учебно-научно-производственный
комплекс»
Тел; (4862) 54-15-03

Владимир Сергеевич Шоркин
Доктор физико-математических
наук, профессор
ФБГОУ ВПО «Государственный
университет-
учебно-научно-производственный
комплекс»
Тел; (4862) 41-98-89, 41-98-44

I.V. OVSYANIKOVA, A.S. TARAPANOV, V.S. SHORKIN

MANAGE THE PROCESS OF CREATING COMPLEX SURFACES

A system analysis of the processing of complex surfaces. The analyzed process submitted by six groups, which in turn are divided into input and output respectively: technological and qualitative forming system. Proposed model management with spatial display of processing zone, which varies in accordance with algorithms of optimization options.

Keywords: System analysis, options, model management, optimization algorithms.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Brusov, S.I. Comprehensive analysis of parameters of lezviynoj processing of screw surfaces [Text] : monograph / S.I. Brusov, A.S. Tarapanov, G.A. Kharlamov // m.-1: mechanical engineering, 2006.
- [2] Brusov, S.I. The concept of a software system for the study of the cutting parameters when processing screw surfaces [Text] / S.I. Brusov, A.P. Gordienko, A.L. Pravdin, A.S. Tarapanov // Izvestiya Eagle GTC. Fundamental and applied problems of technique and technology. Oryol: OrelGTU, 2007, no. 2. -S. 87-91
- [3] Polokhin, O.V. Study of kinematic parameters of processes of milling worm wheel with radial feed/O.V. Polokhin, I.N. Sukharskii, A.S. Tarapanov // High technology in industry. The materials of the international scientific and technical conference. Samara: Samara State. technology. CR-t., 2008. S. 169-174.

Irina Vasilievna Ovsyanikova
candidate of economic sciences,
docent
FBGOU VPO "State University-
educational-scientific-production
complex"
Tel; (4862) 41-98-34

Alexander Sergeevich Tarapanov,
doctor of technical sciences,
Professor
FBGOU VPO "State University-
educational-scientific-production
complex"
Tel; (4862) 54-15-19

Vladimir Sergeevich Šorkin
doctor of physical-mathematical
sciences, Professor
FBGOU VPO "State University
-educational-scientific-production
complex"
Tel; (4862) 41-89, 98-98-41-44

УДК 621.791

Ю.Н. ПОЛЯНЧИКОВ, Н.И. ЕГОРОВ, М.Ю. ПОЛЯНЧИКОВА

ПОВЫШЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕЗАНИЯ ПУТЕМ ПОВЕРХНОСТНОГО НАВОДОРАЖИВАНИЯ ЗАГОТОВОК

В статье рассматривается исследование параметров электролитического наводороживания заготовок на заданную глубину проникновения диффузионного водорода. Результаты исследований предложено использовать для изменения типа стружки и параметров шероховатости при резании металла.

Ключевые слова: диффузия, водород, твердость, хрупкость, шероховатость, стружка, резание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров, Н.И. Определение времени катодного наводороживания для снижения высоты неровностей обрабатываемой поверхности [Текст] / Н.И. Егоров // Известия ВолгГТУ. Серия «Прогрессивные технологии в машиностроении». Вып. 7: межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград. 2011. – С. 12-15.
2. Егоров, Н.И. Исследование эффективного коэффициента диффузии водорода в условиях термического цикла сварки [Текст] / Н.И. Егоров, А.А. Емельяненко // Сварочное производство. – 2011. - №8. – С. 12-17.

Юрий Николаевич Полянчиков
доктор технических наук,
профессор
ФГБОУ ВПО «Волгоградский
государственный технический
университет»
Тел: (8442) 23-15-05, 24-84-29

Николай Иванович Егоров
кандидат технических наук,
доцент
ФГБОУ ВПО «Волгоградский
государственный технический
университет»
Тел: (8442) 64-74-92, 24-84-38
E-mail: egorov_ni@mail.ru

Мария Юрьевна Полянчикова
Кандидат технических наук,
старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Волгоградский
Государственный технический
университет»
Тел: (8442) 23-18-64, 24-84-38
E-mail: polyanka86@mail.ru

YU. N. POLYANCHIKOV, N.I. EGOROV, M.YU. POLYANCHIKOVA

THE RAISING OF THE CUTTING PARAMETERS BY WORK PIECES SURFACE HYDROGENATION

The article deals with research of the parameters of electrolytic work pieces hydrogenation to the preset depth of penetration of the diffusive hydrogen. The results of the investigation can be used to change the shavings type and roughness parameters in metal cutting.

Keywords: diffusion, hydrogen, hardness, brittleness, roughness, shaving, cutting.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Egorov, N.I. Determination of cathode hydrogenation time for the reducing the height of the treated surface roughness [Text] / N.I. Egorov // VolSTU tidings, «Advanced Technologies in Mechanical Engineering» serie, vol. 7: interuniversity digest of scientific articles. / VolSTU.- Volgograd. - 2011. - P. 12-15.
- [2] Egorov, N.I. Investigation of the effective diffusion coefficient of hydrogen in a thermal cycle of welding [Text] / N.I. Egorov, A.A. Emelianenko // Welding production. - 2011. - №8. - P. 12-17.

Yuri Nikolaevich Polyanchikov
Doctor of Technical Sciences,
Professor
FSEBE of the HPE «Volgograd
state technical university»
Tel: (8442) 23-15-05, 24-84-29

Nikolay Ivanovich Egorov
Ph.D. Of Technical
Sciences, Associate Professor
FSEBE of the HPE «Volgograd
state technical university»
Tel: (8442) 64-74-92, 24-84-38
E-mail: egorov_ni@mail.ru

Maria Yurievna Polyanchikova
Ph.D. Of Technical Sciences, senior
Lecturer
FSEBE of the HPE «Volgograd
State technical university»
Tel: (8442) 23-18-64, 24-84-38
E-mail: polyanka86@mail.ru

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ НЕПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Рассматриваются технологические пути повышения работоспособности неподвижных соединений в машинах и оборудовании на основе управления контактными характеристиками. Проанализированы возможности изменять контактное давление и, тем самым, величину податливости деталей на основе магнитострикции при индуцировании соединения внешним магнитным полем. Приведены результаты исследований сближения h от контурного давления p_c , а также кривые индентирования текстурированных магнитострикционных покрытий деталей.

Ключевые слова: неподвижные соединения, контактные характеристики, магнитострикция, надежность, герметичность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буканова, И.С. Технологическое обеспечение повышенной несущей способности неподвижных соединений типа «корпус-втулка» [Текст] / И.С. Буканова, Е.Ю. Татаркин, И.И. Ятло // Ползуновский вестник. – 2009. - № 1-2. – С.12-16.
2. Иванов, А.С. Контактная жесткость неподвижных соединений деталей машин [Текст] : дис. ... д-ра техн. наук: М., – 2006. - 245 с.3. Перфильева, Н.В. Динамическая модель механического контактирования условно-неподвижных соединений [Текст] : дис. ... д-ра техн. наук: Барнаул. - 2003. - 272 с.
3. Патент РФ № 2240360 / C21D. Способ формирования покрытий на поверхностях металлических материалов [Текст] / Е.А.Памфилов, П.Г.Пыриков // Открытия. Изобретения. - 2004. - № 32. – С. 22-27.
4. Терешина, И.С. Магнитострикция и намагниченность интерметаллических соединений $RFe_{2-x}Co_x$ ($R = Tb, Dy, Er$) со скомпенсированной магнитной анизотропией [Текст] / И.С. Терешина [и др.] // Физика твердого тела. – 2009. -т. 51, вып. 1. – С. 26 -30.

Пыриков Павел Геннадьевич
Брянская государственная
инженерно-технологическая
академия, г. Брянск
Доктор технических наук,
профессор кафедры
«Оборудование лесного
комплекса»
E-mail: pyrikovpg@mail.ru

Рухлядко Александр Сергеевич
Брянская государственная
инженерно-технологическая
академия, г. Брянск
аспирант, инженер кафедры
«Радиационная экология и
безопасность жизнедеятельности»
E-mail: ruhlyadkoas@mail.ru

Горленко Александр Олегович
ФГБОУ ВПО «Брянский
государственный технический
университет», г. Брянск, доктор
технических наук, профессор
кафедры «Автомобильный
транспорт»
E-mail: msi@tu-bryansk.ru

P.G. PYRIKOV, A.S. RUHLYADKO, A.O. GORLENKO

TECHNOLOGY-BASED METHODS FOR ELECTROMAGNETIC EXPOSURE TO IMPROVE STILL TIGHT CONNECTION

In the article the technological ways of increasing the fitness for work of fixed connections in the machines and the equipment on the basis of control of contact characteristics are examined. Are analyzed the possibilities to change contact pressure and, thus, value of the pliability of components on the basis of magnetostriction with the induction of connection by external magnetic field. Are given the results of studies of rapprochement h from the contour pressure p_c , and also the curves of indenting the textured magnetostrictive coatings of components.

Keywords: fixed connections, contact characteristics, magnetostriction, reliability, airtightness.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Bukanova, I.S. Technological support increased fixed carrying capacity of the compounds of the "body-sleeve" [Text] / I.S. Bukanova, E.J. Tatarkin, I.I. Yatlo // Polzunovsky Gazette. - 2009. - № 1-2. - P.12-16.
- [2] Ivanov, A.S. Contact stiffness of fixed joints of machine [Text] : Dissertation for the... Dr. Technical. of Sciences: Moscow. - 2006. - 245 p.
- [3] Perfilieva, N.V. A dynamic model of the mechanical contact of quasi-fixed joints [Text] : Dissertation for the. Drs. Technical. Science: Barnaul. - 2003. - 272 c.
- [4] RF Patent № 2240360 / S21D. Method of forming coatings on the surfaces of metallic materials / E.A.Pamfilov, P.G.Pyrikov // Discovery. Inventions. - 2004. - № 32. - S. 22-27.
- [5] Tereshina. I.S. Magnetostriction and magnetization of the intermetallic compounds $RFe_{2-x}Co_x$ ($R = Tb, Dy, Er$) with compensated magnetic anisotropy [Text] / I.S. Tereshina [and others] // Solid State Physics. - 2009. - m. 51, no. A. - P. 26-30.

Pyrikov Pavel

DS, Prof. the Bryansk State of Engineering-Technological Academy. Is busy with the problems of construction the theoretical and technological bases of the working ability performance of the wood complex machines.
E-mail: pyrikovpg@mail.ru

Ruhlyadko Alexander

The postgraduate student of Bryansk State of Engineering-Technological Academy. The engineer of the department of Radiation Ecology and principles of personal and social safety.
E-mail: ruhlyadkoas@mail.ru

Gorlenko Alexander

FGBOU VPO "Bryansk State Technical University", Bryansk, Ph.D., professor of "Road Transport"
E-mail: msi@tu-bryansk.ru

УДК 621.923

А.А. СИМАКОВ, Ю.В. ВАСИЛЕНКО

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ГЕОМЕТРИИ РАЗВЕРТКИ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ

Проведен анализ геометрии рабочей поверхности шлифовальных кругов нестандартного профиля на примере кругов с аксиально смещенным режущим слоем. На основе аналитических зависимостей построена развертка рабочей поверхности инструмента на плоскость и представлен анализ геометрии развертки.

Ключевые слова: шлифование, инструмент, рабочая поверхность

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Степанов, Ю.С. Абразивный инструмент для формирования знакопеременных деформаций в поверхностном слое при шлифовании [Текст] / Ю.С. Степанов // Фундаментальные и прикладные проблемы технологии машиностроения - Technology – 2000: Тр. междунар. науч.-техн. конф. - 2000. - С. 232-235.

Симаков Александр Александрович

Аспирант
ТИ ФГБОУ ВПО «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
Тел: +7-953-811-6536
E-mail: mactepnew@gmail.com

Василенко Юрий Валерьевич

Кандидат технических наук, доцент, декан ТИ КТИ
ТИ ФГБОУ ВПО «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
Тел: (4862) 54-14-51
E-mail: vyuv-post@yandex.ru

A.A. SIMAKOV, YU.V. VASILENKO

A METHOD OF EVOLVENT GEOMETRY ANALYSIS FOR GRINDING WHEELS WITH VARIOUS PROFILES

An analysis of geometry working surface of grinding wheels with custom profile on the the example of wheels with axially shifted cutting layer. Based on the analytical dependences built evolvent of tool working surface on a plane and presented a evolvent geometry analysis.

Key words: grinding, tool, working surface

BIBLIOGRAPHY

[1] Stepanov, Yu.S Abrasive tool for formation of alternating deformation in the surface layer during grinding [Text] / Yu.S. Stepanov // Fundamental and applied technological problems of machine building – Technology-2000: Transact. collect. of Intern. Scientific-technical Conf. in Oryol. - 2000. - P. 232-235.

Simakov Aleksandr Aleksandrovich
Graduate student
Polikarpov Technological Institute
FSEI HVT «State University – ESPC», Orel
Phone: +7-953-811-6536
E-mail: mactepnew@gmail.com

Vasilenko Yuriy Valerievich
Associate Prof., dean of the department
«Mechanical engineering and design-
engineering informatics»
Polikarpov Technological Institute FSEI HVT
«State University – ESPC», Orel
Тел: (4862) 54-14-51
E-mail: vyuv-post@yandex.ru

УДК 621.9.047

В.П. СМОЛЕНЦЕВ, И.Т. КОПТЕВ, К.М. ГАЗИЗУЛЛИН

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ РАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКИ

В статье приведен анализ достижений отечественных научных коллективов по перспективам технологического использования электроэрозионной и электрохимической размерной обработки. Представлены списки литературных источников с подробным описанием новых технологических процессов.

Ключевые слова: электроэрозия, электрохимия, технологические процессы, проектирование процессов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коденцев, С.Н. Механизм протекания процесса эрозионно-термической обработки деталей [Текст] / С.Н. Коденцев // Нетрадиционные методы обработки: сб. научн. тр., вып. 3. М.: Машиностроение, 2009. – С. 30-138.
2. Бойко, А.Ф. Эффективная технология и оборудование для электроэрозионной прошивки прецизионных микроотверстий [Текст] / А.Ф. Бойко. - Белгород: БГТУ, 2010. – 314 с.
3. Патент 2396153 (РФ) Способ электроэрозионного восстановления деталей из стали или чугуна (Авт.: В.П. Смоленцев, А.В. Бондарь, А.Н. Некрасов, Г.М. Фатыхова), Бюллетень изобр. №22, 2010.
4. Патент 2405662 (РФ) Способ нанесения чугунного покрытия на алюминиевые сплавы (Авт.: В.П. Смоленцев, А.В. Гребенщиков, А.В. Перова, Б.И. Омигов), Бюллетень изобр. №34, 2010.
5. Смоленцев, В.П. Физические основы и технологическое применение электроконтактного процесса [Текст] / В.П. Смоленцев, Н.В. Сухоруков. - Воронеж: ВПИ, 1998. – 148 с.
6. Смоленцев, В.П. Технология электрохимической обработки внутренних поверхностей [Текст] / В.П. Смоленцев. - М.: Машиностроение, 1978. – 176 с.
7. Газизуллин, К.М. Электрохимическая размерная обработка крупногабаритных деталей в пульсирующих рабочих средах [Текст] / К.М. Газизуллин. - Воронеж: ВГУ, 2002. – 243 с.
8. Житников, В.П. Импульсная электрохимическая размерная обработка [Текст] / В.П. Житников, А.Н. Зайцев. - М.: Машиностроение, 2008. – 413 с.
9. Смоленцев, Г.П. Теория электрохимической обработки в нестационарном режиме [Текст] / Г.П. Смоленцев, И.Т. Коптев, В.П. Смоленцев. - Воронеж: ВГТУ, 2000. – 103 с.

10. Щипанов, М.В. Проектирование магистралей высокого давления для технологической оснастки и электрохимического оборудования [Текст] / М.В. Щипанов, А.В. Кузовкин // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. - 2011. - №5. - С.79-83.

Владислав Павлович Смоленцев
Доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Воронежский
государственный технический
университет»
Тел.: 89036559970(моб)
E-mail: vsmolen@inbox.ru

Иван Тихонович Коптев
Кандидат технических наук,
профессор
ФГБОУ ВПО «Воронежский
государственный
технический университет»
Тел.: (473) 234-81-17.

Камиль Мирбатович Газизуллин
Доктор технических наук,
профессор
ФГБОУ ВПО «Казанский
государственный
энергетический университет»
Тел.: 89172682428 (моб).

V.P. SMOLENTSEV, I.T. KOPTEV, K.M. GAZIZULLIN

TECHNOLOGICAL POSSIBILITIES AND DEVELOPMENT PROSPECT OF ELECTROEROSION AND ELECTROCHEMICAL DIMENSIONAL MACHINING

Progress analysis of national scientific groups for prospect of technological usage electroerosion and electrochemical dimensional machining is given in the article. List of literary sources with particular description of new technological processes is represented

Keywords: electroerosion, electrochemistry, technological processes, processes design

BIBLIOGRAPHY

- [1] Kodentsev, S.N. Process behavior mechanism of erosive-thermal details machining [Text] / S.N. Kodentsev // nontraditional processing techniques: collection of scientific papers, publication 3. M.: Mechanical Engineering, 2009. – 130-138 p.
- [2] Boyko, A.F. Effective technology and equipment for electroerosion insertion of sensitive pin holes [Text] / A.F. Boyko // Belgorod: BSTU, 2010. – 314 p.
- [3] Patent 2396153 (RF) Electroerosion restoration method of details from steel and cast iron [Text] / V.P. Smolentsev, A.V. Bondar, A.N. Nekrasov, G.M. Fatykhova, bulletin of inventions, №22, 2010.
- [4] Patent 2405662 (RF) Application technique of cast iron covering on the aluminum alloy [Text] / V.P. Smolentsev, A.V. Grebenshikov, A.V. Perova, B.I. Omigov, bulletin of inventions, №34, 2010.
- [5] Smolentsev, V.P. Physical bases and technological application of electrocontact process [Text] / V.P. Smolentsev, N.V. Suchorukov. - Voronezh: VPI, 1998. – 148 p.
- [6] Smolentsev, V.P. Electrochemical machining technology of inner surfaces [Text] / V.P. Smolentsev. - M.: Mechanical Engineering, 1978. – 176 p.
- [7] Gazizullin, K.M. Electrochemical dimensional machining of large dimension details in pulsatory operating environment [Text] / K.M. Gasizullin. - Voronezh: VSU, 2002. – 243 p.
- [8] Zhitnikov, V.P. Impulse electrochemical dimensional machining [Text] / V.P. Zhitnikov, A.N. Zaytsev. - M.: Mechanical Engineering, 2008. – 413 p.
- [9] Smolentsev, G.P. Electrochemical machining theory in nonsteady state [Text] / G.P. Smolentsev, I.T. Koptev, V.P. Smolentsev. - Voronezh: VSU, 2000. – 103 p.
- [10] Schipanov, M.V. High pressure pipe-lines design for production accessories and electrochemical equipment [Text] / M.V. Schipanov, A.V. Kuzovkin // Fundamental and applied problems of technique and technology. - 2011. - №5. – P.79-83.

Vladislav Pavlovich Smolentsev
Doctor of Technical Science,
professor of FSBEI HVE
“Voronezh State Technical
University”,
mobile phone: 89036559970
E-mail: vsmolen@inbox.ru

Ivan Tihonovich Koptev
Candidate of Technical Science,
professor of
FSBEI HVE “Voronezh State
Technical University”,
Tel. (473) 234-81-17.

Gazizullin Kamil Mirbatovich
Doctor of Technical Science,
professor of FSBEI HVE
«Kazan State Power University»,
mobile phone: 89172682428.

УДК 621.822

С.В. СОРОКИН, Е.А. ПОЛЬСКИЙ, Г.А. ФЕДЯЕВА

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ

Разработана концептуальная модель системы автоматизации проектирования технологических процессов изготовления деталей на основе метода синтеза для условий современного производства.

Ключевые слова: синтез технологических процессов, автоматизированные системы, технологическая подготовка производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Интеллектуальное производство: состояние и перспективы развития [Текст] / Под общ. ред. М.Л.Хейфеца и Б.П. Чемисова. – Полоцкий Государственный Университет. – 2002. – 364 с.
2. Классификатор ЕСКД. Иллюстрированный определитель деталей. Класс 71. [Текст] : Издание официальное. - Комитет стандартизации и метрологии СССР, 1991.
3. Цветков, В.Д. Системно-структурное моделирование и автоматизация проектирования технологических процессов [Текст] / В.Д. Цветков. - Минск: Наука и техника, 1979. - 264 с.

Сорокин Сергей Владимирович

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», Брянск
Кандидат технических наук,
доцент кафедры «Технология машиностроения»

Брянск, тел. (4832) 58-82-20,

E-mail: irb18@yandex.ru

Польский Евгений

Александрович

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», г. Брянск
Кандидат технических наук,
доцент, доцент кафедры
«Технология машиностроения»

E-mail:

polski.eugene@gmail.com

Федяева Галина Анатольевна

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», г. Брянск

Доктор технических наук,
профессор, профессор кафедры
«Электронные,
радиоэлектронные и
электротехнические системы»

S.V. SOROKIN, E.A. POLSKI, G.A. FEDYAEVA

AUTOMATION OF DESIGNING OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OF PROCESSING OF DETAILS ON THE MODERN EQUIPMENT

On the basis of a method of synthesis the conceptual model of system of automation of designing of technological processes of manufacturing of details is developed for conditions of modern manufacture/

Keywords: Synthesis of the technological processes, the automated systems, technological preparation of manufacture.

- [1] Intellectual manufacture: a condition and development [Text] / prospects Under general edition M.L.Hejfetsa and B.P.Chemisova. – Polotsk State University, 2002 – 364 p.
- [2] ESKD qualifier. The illustrated determinant of details. A class 71 [Text] : The edition official. - Committee for Standardization and Metrology of the USSR, 1991.
- [3] Cvetkov, V.D. System-structural modeling and automation of designing of technological processes [Text] / V.D. Cvetkov. - Minsk: The Science and technics, 1979. - 264 p.

Sorokin Sergey Vladimirovich

Bryansk state technical university,
Bryansk

Cand.Tech.Sci., the senior lecturer of

Polski Evgenie Aleksandrovich

Bryansk state technical university,
Bryansk

Cand.Tech.Sci., the senior lecturer,

Fedjaeva Galina Anatolevna

Bryansk state technical university,
Bryansk

Dr.Sci.Tech., the professor, the

УДК 621.048

М.А. ТАМАРКИН, Э.Э. ТИЩЕНКО

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САПР ТП ОТДЕЛОЧНО-УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ В ГРАНУЛИРОВАННЫХ СРЕДАХ

В статье рассматриваются основы проектирования САПР ТП обработки деталей поверхностным пластическим деформированием в гранулированных средах. На базе комплексных исследований разработана обобщенная теория отделочно-упрочняющей обработки гибкой средой, представлены зависимости для определения шероховатости поверхности, времени обработки, глубины упрочненного слоя и степени упрочнения для различных методов обработки поверхностным пластическим деформированием в гранулированных средах. Исследован процесс формирования остаточных напряжений.

Ключевые слова: качество поверхности, глубина упрочненного слоя, степень упрочнения, остаточные напряжения, САПР ТП обработки в гранулированных средах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабичев, А.П. Основы вибрационной технологии [Текст] / А.П. Бабичев, И.А. Бабичев. - Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 1999. – 621 с.
2. Тамаркин, М.А. Теоретические основы оптимизации процессов обработки деталей свободными абразивами [Текст] / : дис... докт. техн. наук. / М.А. Тамаркин. - Ростов-на-Дону, 1995 г.
3. Копылов, Ю.Р. Виброударное упрочнение [Текст] : монография / Ю.Р. Копылов. – Воронеж: Воронежский институт МВД России, 1999. – 386 с.
4. Трилесский, В.О. Объемная центробежно-ротационная обработка деталей [Текст] / В.О. Трилесский [и др.]. - НИИмаш, М., 1983. – 53 с.
5. Панчурин, В.В. Упрочняющая обработка зубчатых колес транспортных машин центробежно-ротационным способом [Текст] : дис. ... канд. техн. наук: 05.02.08 / В.В. Панчурин. - М.: МИИЖТ, 1989. – 243 с.
6. Петросов, В.В. Гидродробеструйное упрочнение деталей и инструмента [Текст] / В.В. Петросов. - М., Машиностроение, 1977. – 166 с.
7. Машиностроение. Энциклопедия. Технология изготовления деталей машин [Текст] / А.М. Дальский, А.Г. Суслов, Ю.Ф. Назаров [и др.] / Под общ. ред. А.Г. Суслова, 2000. – 840 с.
8. Отделочно-упрочняющая обработка деталей многоконтактным виброударным инструментом. [Текст] / Бабичев А.П., Мотренко П.Д. [и др.] – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2003. – 192 с.
9. Кудрявцев, И.В. Повышение прочности и долговечности крупных деталей машин поверхностным наклепом [Текст] / И.В. Кудрявцев [и др.]. - М. НИИИНФОРМТЯЖМАШ, 1970. – 144 с.
10. Пшебыльский, В.П. Технология поверхностной пластической обработки [Текст] / В.П. Пшебыльский. – М.: Металлургия, 1991 – 476 с.
11. Папшев, Д.Д. Отделочно-упрочняющая обработка поверхностным пластическим деформированием [Текст] / Д.Д. Папшев. - М.: Машиностроение, 1978. - 152 с.
12. Heywood, R.B. Designing against fatigue [Text] / R.B. Heywood.- London: Chapman and Hall Ltd., 1962.
13. Трощенко, В.Т. Деформирование и разрушение металлов при многоцикловом нагружении [Текст] / В.Т. Трощенко. - 1981.

Михаил Аркадьевич Тамаркин
Доктор технических наук, профессор
Донской государственный технический университет
Тел: (863)-2738-725
E-mail: tehn_rostov@mail.ru

Элина Эдуардовна Тищенко
Кандидат технических наук, доцент
Донской государственный технический университет
Тел: (863)-2738-385
E-mail: lina_tishenko@mail.ru

TECHNOLOGICAL BASES OF SAPR TP OF OTDELOCHNO-STRENGTHENING PROCESSING OF DETAILS IN THE GRANULATED ENVIRONMENTS

In article bases of designing of SAPR TP of processing of details by superficial plastic deformation in the granulated environments are considered. On the basis of complex researches the generalized theory of otdelochno-strengthening processing is developed by the flexible environment, dependences for definition of a roughness of a surface, time of processing, depth of the strengthened layer and degree of hardening for various methods of processing by superficial plastic deformation in the granulated environments are presented. Process of formation of residual pressure is investigated.

Keywords: quality of a surface, depth of the strengthened layer, hardening degree, residual pressure, SAPR TP of processing in the granulated environments.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Babichev, A.P. A base of vibrating technology [Text] : A.P. Babichev, I.A. Babichev. - Rostov-on-Don: Publishing center DSTU, 1999.
- [2] Tamarkin, M. A. Theoretical bases of optimization of processes of processing of details free abrasives [Text] : The dissertation of a Dr.Sci.Tech. / M.A. Tamarkin. / Rostov-on-Don, 1995
- [3] Kopylov, U.R. Vibroudarnoe hardening [Text] : the Monography / U.R. Kopylov. – Voronezh: the Voronezh institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 1999.
- [4] Trilissky, V.O, etc. Volume tsentrobezno-rotational processing of details [Text] / V.O. Trilissky, M., 1983.
- [5] Panchurin, V.V. Strengthening processing of cogwheels of transport cars by tsentrobezno-rotational way [Text] : The dissertation of a Dr.Sci.Tech.:05.02.08. / V.V. Panchurin - M., 1989.
- [6] Petrosov, V.V. Gidrodobestrujnoe hardening of details and the tool [Text] / V.V. Petrosov. - M, Mechanical engineering, 1977.
- [7] Mechanical engineering. The encyclopedia. Manufacturing techniques of details of cars. TIII [Text] / A.M.Dalsky, A.G.Suslov, JU.F.Nazarov, etc. Under A.G.Suslov, 2000 .
- [8] Otdelochno-strengthening processing of details multicontact vibrashion instruments. [Text] / Babichev A.P., Motrenko P. D, etc. – Rostov –on-Don: Publishing center DSTU, 2003.
- [9] Kudrjavitsev, I.V., etc. Increase of durability and durability of large details of cars a superficial peening [Text] / I.V. Kudrjavitsev. - M., 1970.
- [10] Pshebylsky, V.P. Tehnologija of superficial plastic processing [Text] / V.P. Pshebylsky. – M: Metallurgy, 1991.
- [11] Papshev, D.D. Finishing processing by superficial plastic deformation [Text] / D.D. Papshev. - M: Mechanical engineering, 1978.
- [12] Heywood, R.B. Designing against FATIGUE [Text] / R.B. Heywood. - London: Chapman and Hall Ltd., 1962
- [13] Troshchenko, V. T. Deformation and destruction of metals at multicyclic loading [Text] / V.T. Troshchenko, 1981.

Michael Arkadevich Tamarkin

Dr.Sci.Tech., the professor
Don state technical university
Phone: (863)-2738-725
E-mail:tehn_rostov@mail.ru

Elina Eduardovna Tishchenko

Cand.Tech.Sci., the senior lecturer
Don state technical university
Phone: (863)-2738-385
E-mail:lina_tishenko@mail.ru

УДК 621.787

А.В. ТОТАЙ, В.П. ТИХОМИРОВ, Л.А. САВИН

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЧУГУННЫХ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

Описано влияние технологических факторов, химического состава, механических свойств чугуна, параметров качества поверхностного слоя на износостойкость чугунных поршневых колец. Дан анализ причин снижения износостойкости чугунных поршневых колец. Предложен вариант усовершенствованной технологии изготовления поршневых колец и конструкция специального устройства для притирки пакета колец в сжатом состоянии, обеспечивающие повышение износостойкости чугунных поршневых колец.

Ключевые слова: технологические факторы, химический состав, механические свойства, чугун, параметров качества поверхностного слоя, износостойкость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стечкин, Б.С. Теория тепловых двигателей [Текст] / Б.С.Стечкин. - М.: Физматиз, 2001. – 428 с.
2. Тотай, А.В. Технологическое обеспечение физических и эксплуатационных свойств поверхностного слоя деталей машин [Текст] / А.В. Тотай // Трение и износ. - 1997. -Том № 18. - №3. - С. 385-395.
3. Технология двигателестроения [Текст] / под ред. А.И. Дашенко. - М.: Высшая школа, 2006. - 607с.
4. Гюнтер, Г. Диагностика дизельных двигателей [Текст] / Г. Гюнтер. - М.: ЗАО "КЖИ "За рулем", 2004. - 175с.

Тотай Анатолий Васильевич
Брянский государственный
технический университет, г.
Брянск
Доктор технических наук,
заведующий кафедрой
«БЖД и Х»
E-mail: nagorkin@tu-bryansk.ru

Тихомиров Виктор Петрович
Брянский государственный
технический университет, г.
Брянск
Доктор технических наук,
заведующий кафедрой «ДМ»
E-mail: nagorkin@tu-bryansk.ru.

Савин Леонид Алексеевич
ФГБОУ ВПО «Госуниверситет –
УНПК»
Профессор, д.т.н.
Тел. (4862)49-98-85
e-mail: savin@ostu.ru

A.V. TOTAY, V.P. TIKHOMIROV, L.A. SAVIN

TECHNOLOGY SUPPORT WEAR CAST IRON PISTON RINGS

We describe the influence of technological factors, chemical composition, mechanical properties of cast iron, the parameters of the quality of the surface layer on the wear resistance of cast iron piston rings. The analysis of the causes of reduction of wear-iron piston rings. A variant of the advanced technology fabrication of piston rings and the design of a special device for lapping rings in a condensed package of states that provide increased wear resistance of cast iron piston rings.

Keywords: Keywords: technological factors, chemical composition, mechanical properties, cast iron, the parameters of the quality of the surface layer and wear resistance.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Stechkin, BS The theory of heat engines [Text] / B.S.Stechkin. - M.: Fizmatiz, 2001. – 428 p.
- [2] Toth, A. Technological provision of physical and performance properties of the surface layer of machine [Text] / A. Toth // Friction and wear. - 1997. Tom № 18. - № 3. - Pp. 385-395.
- [3] Engine technology [Text] / Ed. A. Dashchenko. - M.: High School, 2006. – 607 p.
- [4] Gunter, G. Diagnosis of Diesel Engine [Text] / G. Gunter. - Moscow: ZAO "KZhI" the wheel ", 2004. – 175 p.

Totay Anatoly
Bryansk State Technical University,
Bryansk
Doctor of Technical Sciences, Head
of Department "BZhDiH"
E-mail: nagorkin@tu-bryansk.ru.

Tikhomirov Victor P.
Bryansk State Technical University,
Bryansk
Doctor of Technical Sciences, Head of
the "DM"
E-mail: nagorkin@tu-bryansk.ru.

Savin Leonid Alekseevich
FSBEO HPE «State university –
ESPC»
The professor, D.T.Sc.
Phone: (4862)49-98-85
E-mail: savin@ostu.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

УДК 663.938.8

С.А. БЫКОВ, Р.В. ЩУЧКА, Е.А. СУЗДАЛЬСКАЯ

АНАЛИЗ И СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ГИДРОДИНАМИКИ НАСЫПНОГО СЛОЯ

Приведены результаты исследований по выявлению зависимости между динамической порозностью работающего аппарата, статистической порозностью, а также степени заполнения аппарата. Представлена законченная математическая модель расчета порозности – важного гидродинамического параметра слоя материала при фильтрации через него экстрагента. Разработана универсальная методика определения гидродинамических характеристик слоя материала, применимая для любых соответственным образом обработанных материалов и их смесей.

Ключевые слова: динамическая порозность, статистическая порозность, гидродинамические характеристики слоя материала

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быков, С.А. А.С. 1709976 СССР, А23F 5/24. № 4719589/13 [Текст] / С.А. Быков, К.И. Виноградов [и др.] : Заявлено 17.07.89, опубл. 07.02.92. Бюл. № 5.
2. Быков, С.А. Исследование диффузионных и массообменных свойств смесей измельчённых растительных материалов [Текст] : монография / С.А. Быков. – Елец: ЕГУ им. И. А. Бунина, 2010. - 196 с.
3. Виноградов, К.И. Разработка ступенчатого способа непрерывного получения экстракта из обжаренного кофе [Текст] : дис. ... канд. техн. наук. – М., 1987.
4. Колеров, Д.К. Гидродинамика паровой среды [Текст] / Д.К. Колеров // Ж. хим. пр-ть. – 1959. - № 2, с. 163.
5. Brownell and Katz, D.L. Chem. Eng. Progress [Text] / D.L. Brownell and Katz. – 1947. - v. 43. - p. 537.
6. Kozeny, I. Siz. Ber. Acad. Wiss [Text] / I. Kozeny. - Wein Abt, 1927, v. 136, p. 271.
7. Lewa, M. Chem. Eng. Progress [Text] / M. Lewa. – 1947. - v. 43. - №10. - p. 549.
8. Oman, A.A. Nat. Petr. Neuws. [Text] / A.A. Oman, K.M. Watson, 1944. - v. 36. - №44. - p. 795.
9. Rose, H.E. Inst. Mech. Eng. [Text] / H.E. Rose. – London: 1949. - v. 16 - №4. - p. 141.

Быков Сергей Анатольевич
ФГБОУ ВПО «Елецкий
государственный университет им.
И.А. Бунина», г. Елец
Кандидат сельскохозяйственных
наук наук
Доцент кафедры
«Автоматизированные системы
управления и математическое
обеспечение»
телефон с указанием кода города:
89058552287
E-mail: bykov_sergei_67@mail.ru

Щучка Роман Викторович
ФГБОУ ВПО «Елецкий
государственный университет им.
И.А. Бунина», г. Елец
Кандидат технических наук
Доцент кафедры
«Автоматизированные системы
управления и математическое
обеспечение»
E-mail: bykov_sergei_67@mail.ru

Суздальская Ева Анатольевна
ФГБОУ ВПО «Елецкий
государственный университет им.
И.А. Бунина», г. Елец
Старший преподаватель кафедры
«Автоматизированные системы
управления и математическое
обеспечение»
E-mail: bykov_sergei_67@mail.ru

S.A. BYKOV, R.V. SHCHUCHKA, E.A. SUZDALSKAJ

ANALYSIS AND SYSTEMS CALCULATING OF THE MATHEMATIC MODEL OF GEOMETRIC CHARACTERISTICS OF A LAYER OF CRUSHED MATERIALS MIXTURE

The article presents the results of research work on finding out the interdependence between the dynamic separation of the working apparatus (machine), statistic separation and the degree of filling the apparatus (machine). The final mathematic model of calculating separation - an important hydrodynamic parameter of a layer of material while extragent is being filtrated through it. The authors worked out a universal method of defining hydrodynamic characteristics of a layer of material which can be applied to any materials and their mixtures worked up as required.

Keywords: the dynamic separation, statistic separation, the hydrodynamic characteristics of a layer of material

BIBLIOGRAPHY

- [1] Bykov, S.A., A.C.(patent) 1709976 USSR, A23F 5/24. № 4719589/13 [Text] : S.A Bykov, K.I. Vinogradov, [ets.] Declare 17.07.89, publish. 07.02.92. Bulletin № 5.
- [2] Bykov, S.A. Investigation of diffusion and mass-exchange of the property of shredded vegetable raw materials mixture [Text] : monograph / S.A. Bykov - Elets: ESU n. I.A.Bunins, 2010. - 196 p.
- [3] Vinogradov, K.I. Elaboration of the stage method of continuous receipt of the extract from of the roast coffee [Text] : Dissertation... Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Moscow: 1987. - 282 p.
- [4] Kollerov, D.K. Hydrodynamic of the steamy environment [Text] / D.K. Kollerov // J., Chem. Ind. 1959, № 2, P. 163.
- [5] Brownell and Katz, D.L. Chem. Eng. Progress [Text] / D.L. Brownell and Katz. – 1947. - v. 43. - p. 537.
- [6] Kozeny, I. Siz. Ber. Acad. Wiss [Text] / I. Kozeny. - Wein Abt, 1927, v. 136, p. 271.
- [7] Lewa, M. Chem. Eng. Progress [Text] / M. Lewa. – 1947. - v. 43. - №10. - p. 549.
- [8] Oman, A.A. Nat. Petr. Neuws. [Text] / A.A. Oman, K.M. Watson, 1944. - v. 36. - №44. - p. 795.
- [9] Rose, H.E. Inst. Mech. Eng. [Text] / H.E. Rose. – London: 1949. - v. 16 - №4. - p. 141.

Sergei Anatolievich Bykov
Candidate of Science (Engineering),
Associate Professor
Elets, Lipetsk Region
Phone: 89058552287
E-mail: bykov_sergei_67@mail.ru

Roman Viktorovich Shchuchka
Candidate of Science (Agriculture),
Associate Professor
Elets, Lipetsk Region
Phone: 89058552287
E-mail: bykov_sergei_67@mail.ru

Eva Anatolievna Suzdalskaya
Senior Lecturer
Elets, Lipetsk Region
Phone: 89058552287
E-mail: bykov_sergei_67@mail.ru

УДК 639.2/.3.001.5

А.А. НЕДОСТУП, А.А. ПАВЛЕНКО, А.О. РАЖЕВ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕТНОГО ПОЛОТНА, ЗАКРЕПЛЕННОГО К ОБРУЧУ

Разработан алгоритм расчета сил натяжения в сети, закрепленной к обручу. На графиках изображены 3D формы сетей, закрепленные на верхнем обруче. Цветовой спектр отображает величины силы натяжения в нитках. Разработана компьютерная программа расчета силовых и геометрических характеристик сети, прикрепленной к обручу.

Ключевые слова: сетное полотно, математическая модель, 3D форма сети, компьютерная программа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Lee, C.W. Physical modeling for underwater flexible systems dynamic simulation [Text] / C.W. Lee, etc. // Ocean engineering. - 2005. - №32. - Pp. 331-347.
- 2. Lee, C.W. Development of a design and simulation tool for the moored underwater flexible system [Text] / C.W. Lee, [etc] // 12th International Congress of the International Maritime Association of the Mediterranean IMAM

2007. Maritime Industry, Ocean Engineering and Coastal Resources. Taylor and Francis. London. - 2007. - Pp. 935-939.

3. Недоступ, А.А. Обоснование метода расчета сетных орудий рыболовства на основании дискретной модели [Текст] / А.А. Недоступ // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники российской федерации Фридмана Александра Львовича и 95-летию со дня основания кафедры промышленного рыболовства. Калининград. / Издательство ФГОУ ВПО «КГТУ», 2010. - С. 266-275.

4. Недоступ, А.А. Дискретная модель рыболовной сети [Текст] / А.А. Недоступ // Известия КГТУ. - №18. - 2010. - С. 255-261.

5. Недоступ, А.А., Полозков А.В. Математическое моделирование процесса погружения стенки кошелькового невода [Текст] / А.А. Недоступ // Рыбное хозяйство. - №3. - 2011. - С. 100-102.

6. Недоступ, А.А. Методы расчета пассивных сетных орудий внутреннего и прибрежного рыболовства [Текст] : монография / А.А. Недоступ. - Калининград: Издательство ФГОУ ВПО «КГТУ», 2010. - 280 с.

7. Недоступ, А.А. Методы расчета сетных активных орудий прибрежного и океанического рыболовства. Методы расчета донных и разноглубинных тралов [Текст] : монография / А.А. Недоступ. - Калининград: Издательство ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2011. - 156 с.

8. Андреев, Н.Н. Дифференциальное определение посадочного коэффициента [Текст] / Н.Н. Андреев // Труды Мосрыбвтуза. - Вып. V. - 1953. - С. 69-77.

9. Андреев, Н.Н. Уравнение поверхности сетного полотна, прикрепленного к двум обручам [Текст] / Н.Н. Андреев // Труды КТИРПиХ. - Вып. XI. - 1960. - С. 15-28.

10. Андреев, Н.Н. Уравнение поверхности сетного полотна кошелькового невода во время стягивания колец [Текст] Н.Н. Андреев // Труды КТИРПиХ. - Вып. XVII. - 1964. - С. 43-73.

11. Изнанкин, Ю.А. Геометрия рыболовной сети на поверхности вращения отрицательной кривизны [Текст] / Ю.А. Изнанкин // Труды КТИРПиХ. - Вып. XXI. - 1969. - С. 70-79.

12. Коротков, В.К. Рабочая форма трала и метод расчета его конической части [Текст] / В.К. Коротков // Труды КТИРПиХ. Промышленное рыболовство. - Вып. L. - 1971. - С. 115-124.

13. Дверник, А.В. К изучению усилий, действующих в устье траловой сети [Текст] / А.В. Дверник, Г.М. Долин // Труды КТИРПиХ. Промышленное рыболовство. - Вып. LIII. - 1973. - С. 88-91.

14. Иванов, Э.П. Расчет сетной оболочки постоянной отрицательной гауссовской кривизны с учетом растяжимости нитей [Текст] / Э.П. Иванов // Труды КТИРПиХ. Промышленное рыболовство. - Вып. LVII. - 1975. - С. 80-83.

15. Гукало, Я.М. О нагрузках в пространственных сетных фигурах и на моделях трала. [Текст] / Я.М. Гукало // Труды КТИРПиХ. Промышленное рыболовство. - Вып. 62. - 1977. - С. 109-115.

16. Кулагин, В.Д. Номограмма для расчета кошельковых неводов с учетом опушек [Текст] / В.Д. Кулагин, Б.Г. Печерский // Труды КТИРПиХ. Промышленное рыболовство. - Вып. 62. - 1977. - С. 121-126.

17. Изнанкин, Ю.А. О репрезентативности континуальной и дискретной моделей сетных мешков [Текст] / Ю.А. Изнанкин, В.П. Котик // Труды КТИРПиХ. Промышленное рыболовство. - Вып. 65. - 1977. - С. 47-52.

18. Кулагин, В.Д. Атлас расчетных диаграмм сетных частей некоторых типов орудий лова [Текст] / В.Д. Кулагин // Труды КТИРПиХ. Теория, проектирование и эксплуатация рыболовных систем. - Вып. 89. - 1980. - С. 44-49.

Недоступ Александр Алексеевич
ФГБОУ ВПО «Калининградский
государственный технический
университет», г. Калининград
кандидат технических наук,
проректор по научной работе, зав.
кафедрой промышленного
рыболовства
E-mail: nedostup@klgtu.ru
E-mail: anedostup@yahoo.com

**Павленко Александр
Александрович**
ФГУП «ПИНРО», г. Мурманск
заведующий лабораторией
промышленного рыболовства
E-mail: pavlenko@pinro.ru

Ражев Алексей Олегович
ФГБОУ ВПО «Калининградский
государственный технический
университет», г. Калининград
аспирант кафедры промышленного
рыболовства

A.A. NEDOSTUP, A.A. PAVLENKO, A.O. RAZHEV

MATHEMATICAL MODELLING NETTING CLOTH FIXED TO A HOOP

The algorithm of calculation of forces of a tension in a netting attached to a hoop is developed. On schedules are represented 3D the forms of netting fixed on the top hoop. The color spectrum displays sizes of force of a tension in thread. The computer program of calculation of force and geometrical characteristics of the netting attached to a hoop is developed.

Keyword: netting, mathematical model, 3D the forms of netting, computer program

BIBLIOGRAPHY

- [1] Lee, C.W. Physical modeling for underwater flexible systems dynamic simulation [Text] / C.W. Lee, etc. // Ocean engineering. - 2005. - №32. - Pp. 331-347.
- [2] Lee, C.W. Development of a design and simulation tool for the moored underwater flexible system [Text] / C.W. Lee, [etc] // 12th International Congress of the International Maritime Association of the Mediterranean IMAM 2007. Maritime Industry, Ocean Engineering and Coastal Resources. Taylor and Francis. London. - 2007. - Pp. 935-939.
- [3] Nedostup A.A. Justification of a fishery tools network calculation method on the discrete model basis//Materials from the International scientifically-practical conference devoted to the 85 anniversary from the date of birth of the honored worker of a Russian science and technics - Mr. Friedman Aleksandr Lvovich and to the 95 anniversary from the date a of fisheries industrial chair basis. Kaliningrad. Publishing house FSEO <<KSTU>>. 2010. - P. 266-275.
- [4] Nedostup A.A. Discrete model of a fishing net. Izvestia KSTU.No.18. - 2010. - P. 255-261.
- [5] Nedostup A.A., Polozkov A.V. Mathematical modeling of a purseshape seine wall immersing process. A fish economy. No.3. - 2011. - P. 100-102.
- [6] Nedostup A.A. Calculation methods of the passive internal and inshore fishing net tools: the monography. Kaliningrad: Publishing house FSEO HPE <<KSTU>>, 2010. – 280 P.
- [7] Nedostup A.A. Calculation methods of net active tools coastal and oceanic fishery. Methods of ground and allopelagic trawls calculation: the Monography. Kaliningrad: Publishing house FSEO HPE <<KSTU>>, 2011.- 156 P.
- [8] Andreev N.N. Differential determination of the landing coefficient // Works of Mosryb-hteo. - Issue V. - 1953. - P. 69-77.
- [9] Andreev N.N. The surface equation of a net cloth attached to two hoops // Works of KTIFP&E. - Issue XI. - 1960. - P. 15-28.
- [10] Andreev N.N. Surface net cloths purseshape seine equation during the rings tightening Works of KTIFP&E. - Issue XVII. - 1964. - P. 43-73.
- [11] Iznankin Ju.A. Fishing net geometry on a rotation surface negative curvature // Works of KTIFP&E. - Issue XXI. - 1969. - P. 70-79.
- [12] Korotkow V.K. The working form of a trawl and a method of its conic parts calculation // Works of KTIFP&E. Industrial fishery. - Issue. L. - 1971. - P. 115-124.
- [13] Dvernik A.V., Dolin G.M. To studying the efforts acting in a trawling network stoma// Works of KTIFP&E. Industrial fishery. - Issue. LIII. - 1973. - P. 88-91.
- [14] Ivanov E.P. Constant negative Gaussian curvature net covers Calculation taking into account an extensibility of threads//Works of KTIFP&E. Industrial fishery. - Issue LVII. - 1975. - P. 80-83.
- [15] Ghookalo Ya.M. About loadings in spatial net figures and on the trawl models// Works of KTIFP&E. Industrial fishery. - Issue 62. - 1977. - P. 109-115.
- [16] Kulagin V.D., Pecherskii B.G. The nomogram for net seines calculation taking into account edges// Works of KTIFP&E. Industrial fishery. - Issue 62. - 1977. - P. 121-126.
- [17] Iznankin Ju.A., Kotik V.P. About a representativeness of continual and discrete net bags models // Works of KTIFP&E. Industrial fishery. - Issue 65. - 1977. - P. 47-52.
- [18] Kulagin V.D. Some types of catching tools net parts settlement diagrams atlas // Works of KTIFP&E. The theory, designing and operation of fishing systems. - Issue 89. - 1980. - P. 44-49.

Nedostup Aleksandr Alekseevich
FSEO HPE «Kaliningrad State Technical University»,
city Kaliningrad
Cand.Tech.Sci., the pro-rector on the scientific work, a head of industrial fishery chair
E-mail: nedostup@klgtu.ru
E-mail: anedostup@yahoo.com

Pavlenko Aleksandr Aleksandrovich
FSEO «PISFU»,
city Murmansk
a head of industrial fishery laboratory
E-mail: pavlenko@pinro.ru

Rajhev Aleksei Olegovich
FSEO HPE «Kaliningrad State Technical University»,
city Kaliningrad
a post-graduate student of industrial fishery chair

КОНСТРУИРОВАНИЕ, **РАСЧЕТЫ И МАТЕРИАЛЫ**

УДК 621.822.5+621.822.6+621.752

Д.О. БАЗЛОВ, Р.Н. ПОЛЯКОВ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОТОРНЫХ СИСТЕМ НА КОМБИНИРОВАННЫХ ОПОРАХ С УПРУГИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

В статье рассматривается экспериментальный стенд для проведения комплексных исследований характеристик роторных систем на комбинированных опорах с упругими элементами. Описан принцип построения информационно-измерительной системы на основе современных средств автоматизации, измерения и обработки экспериментальных данных.

Ключевые слова: ротор, подшипник качения, подшипник скольжения, комбинированная опора, экспериментальный стенд, информационно-измерительная система.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев, Т.А. Экспериментальный анализ [Текст] / Т.А. Алиев. – М.: Машиностроение, 1991. – 272 с.
2. Горюнов, Л.В. Формирование конструктивного облика опор роторов быстроходных турбомашин [Текст] / Л.В. Горюнов, Ю.А. Ржавин, В.В. Такмовцев // Изв.ВУЗов. Авиационная техника. – 1998. – № 3. – С. 106-109.
3. НПО «Измерительной техники» [Электронный ресурс] / - Электрон. дан. – Режим доступа <http://www.vibron.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Пинегин, С.В. Возможности повышения работоспособности высокоскоростных опор путем совмещения газовых подшипников с подшипниками качения [Текст] / С.В. Пинегин, А.В. Орлов, В.П. Петров // Вестник машиностроения. – 1980. – №5. – С. 11-13.
5. Поляков, Р.Н. Повышение динамических качеств и ресурса опорных узлов роторов совмещением подшипников качения и скольжения [Текст] : дис.... канд. техн. наук. – Орел, 2005, – 160 с.
6. Понькин, В.Н. Совмещенные опоры быстроходных турбомашин: принципы конструирования и экспериментальное исследование [Текст] / В.Н. Понькин, Л.В. Горюнов, В.В. Такмовцев. – Казань: Изд-во КГТУ, 2003. – 62 с.
7. Сергиенко, А.Б. Цифровая обработка сигналов [Текст] / А.Б. Сергиенко. – СПб: Питер, 2002. – 608 с.
8. Суранов, А.Я. LabView 7: справочник по функциям [Текст] / А. Я. Суранов. – М. : ДМК Пресс, 2005. – 512 с.
9. Тревис, Д. LabVIEW для всех [Текст] / Д. Тревис. – М. : ДМК Пресс, 2004. – 544 с.
10. Ханович, М.Г. Опоры жидкостного трения и комбинированные [Текст] / М.Г. Ханович. – Л.: Машгиз, 1960. – 272 с.
11. National Instruments [Электронный ресурс] / - Электрон. дан. – Режим доступа <http://www.ni.com>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
12. Nielson, C.E. Final report: Hybrid Hydrostatic/Ball Bearings in High-Speed Turbomachinery [Text] / Rocketdyne Division, Canoga Park, CA. RI/RD 83 – 104, Jan. 1983. (NASA CR-168124).
13. Pepperl + Fuchs – Российское представительство [Электронный ресурс] / - Электрон. дан. – Доступ <http://www.pepperl-fuchs.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
14. SKF Group [Электронный ресурс] / - Электрон. дан. – Режим доступа <http://www.skf.com>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

Базлов Денис Олегович

Инженер каф. «Мехатроника и международный инжиниринг»
ФГБОУ ВПО «Государственный университет-
учебно-научно-производственный комплекс», г. Орёл
Тел: (4862) 41-98-85
E-mail: deydoo@rambler.ru

Поляков Роман Николаевич

Кандидат технических наук, доцент каф.
«Мехатроника и международный инжиниринг»
ФГБОУ ВПО «Государственный университет-
учебно-научно-производственный комплекс», г. Орёл
Тел: (4862) 41-98-85
E-mail: romanpolak@mail.ru

D.O. BAZLOV, R.N. POLYAKOV

EXPERIMENTAL RESEARCHES OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF ROTOR SYSTEMS IN THE COMBINED BEARINGS WITH ELASTIC ELEMENTS

The article considers the experimental facility for complex data research of the rotor system in combined bearings with elastic elements. Describes the principle of building information-measuring system based on modern means of automation, measurement and data processing.

Ключевые слова: rotor, ball bearing, sleeve bearing, combined bearing, experimental facility, information-measuring system.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Aliev, T.A. Experimental analysis (Russian) [Text] / T.A. Aliev. - Moscow, Mashinostroenie, 1991. – 272 p.
- [2] Goryunov, L.V., Formation of constructive shape of bearings for high-speed turbomachinery rotors (Russian) [Text] / L.V. Goryunov, Y.A. Rzhavin, V.V. Takmovtsev // Izv.VUZov. Aviazionnaya tehnika. -1998. - № 3. - P. 106-109.
- [3] NPO «Izmeritel'noj tehniki» [Internet resource] / – Electronic data. – Access <http://www.vibron.ru>, free. – Russian.
- [4] Pinegin, S.V. Opportunities to increase performance high-speed bearings by combining gas bearings with rolling element bearings (Russian) [Text] / S.V. Pinegin, A.V. Orlov, V.P. Petrov // Vestnik mashinostroenija. - 1980. - № 5. - P. 11-13.
- [5] Polyakov, R.N. Increasing the dynamic qualities and service life of rotor bearings units through a combination of rolling bearings and plain bearings (Russian) [Text] : Candidate of Engineering sciences. – Orel, 2005 – 160 p.
- [6] Ponkin, V.N. Combined bearings of high-speed turbomachinery: design principles and experimental research (Russian) [Text] / V.N. Ponkin, L.V. Goryunov, V.V. Takmovtsev. – Kazan: Publishing of Kazan State Technical University, 2003. – 62 p.
- [7] Sergienko, A.B. Digital Signal Processing (Russian) [Text] / A.B. Sergienko. – St. Petersburg. Peter, 2002. – 608 p.
- [8] Suranov, A.Ja. LabView 7: Function Reference (Russian) [Text] / A. Ja Suranov. - Moscow, DMK Press, 2005. – 512 p.
- [9] Travis, D. LabVIEW for all (Russian) [Text] / D. Travis. - Moscow, DMK Press, 2004. – 544 p.
- [10] Hanovich, M.G. Fluid bearings and combined bearings (Russian) [Text] / M.G. Hanovich. – Leningrad, Mashgiz, 1960. – 272 p.
- [11] National Instruments [Internet resource] / – Electronic data. – Access <http://www.ni.com>, free. – English.
- [12] Nielson, C.E. Final report: Hybrid Hydrostatic/Ball Bearings in High-Speed Turbomachinery [Text] / C.E. Nielson. - Rocketdyne Division, Canoga Park, CA. RI/RD 83 – 104, Jan. 1983. (NASA CR-168124).
- [13] Pepperl + Fuchs – Rossijskoe predstavitel'stvo [Internet resource] / – Electronic data. – Access <http://www.pepperl-fuchs.ru>, free. – Russian.
- [14] SKF Group [Internet resource] / – Electronic data. – Access <http://www.skf.com>, free. – Russian.

Denis Olegovich Bazlov

FSEI HVT «State University – ESPC»

Engineer of the Department «Mechatronics and International Engineering»

Phone: (4862) 41-98-85

E-mail: deydoo@rambler.ru

Roman Nikolaevich Polyakov

FSEI HVT «State University – ESPC»

Can. Sc. Enginner. of the Department «Mechatronics and International Engineering»

Phone: (4862) 41-98-85

E-mail: romanpolak@mail.ru

МАШИНЫ, АППАРАТЫ, ТЕХНОЛОГИИ **ЛЕГКОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

УДК 664.762.04:633.12

С.В. КАРЕВ, Л.М. КАМОЗИН, В.С. ВАНИН

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ГРЕЧНЕВОЙ КРУПЫ

Гидротермическая обработка является одной из важнейших операций при производстве гречневой крупы. Однако совершенствование данного процесса идет слишком медленными темпами. В данной работе рассмотрены различные способы гидротермической обработки гречневой крупы и проанализированы.

Ключевые слова: гидротермическая обработка зерна; пропаривание гречихи; производство гречневой крупы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимова, Л.В. Гидротермическая обработка зерна гречихи без использования пропаривания [Текст] / Л.В. Анисимова // Изв. вузов. Пищевая технология. - 2000. - № 5-6. - С.50-52.
2. Гафнер, Л.А. Основы технологии приема, хранения и переработки зерна [Текст] / Л.А. Гафнер, В.А. Бутковский, А.М. Родюкова. - М.: Колос, 1979. - 399 с.
3. Гринберг, Е.Н., Производство крупы [Текст] / Е.Н. Гринберг. - М.: Агропромиздат, 1986. - 103 с.
4. Каменский, В.Д. Новая технология переработки зерна гречихи в крупу [Текст] / В.Д. Каменский, М.Б. Бабич // Хранение и переработка зерна, №5, 1999. - С. 19-20.
5. Патент RU 2091162, МПК В02В1/08, опубл. 1997.
6. Патент RU 2261145, МПК В02В1/08, опубл. 2005.
7. Патент RU 2388539, МПК В02В1/08, опубл. 2010.
8. Рогов, И.А. Сверхвысокочастотный нагрев пищевых продуктов [Текст] / И.А. Рогов, С.В. Некрутман. - М.: Агропромиздат, 1986. - 351 с.
9. Рогов, И.А. Электрофизические методы обработки пищевых продуктов [Текст] / И.А. Рогов. - М.: Агропромиздат, 1988. - 272 с.
10. Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства [Текст] / М.: Агропромиздат, 1989. - 464 с.

Карев Сергей Вячеславович
Аспирант
ФГОУ ВПО «Государственный
университет-учебно-научно-
производственный комплекс»
Тел: +7 (953) 617-61-32
E-mail: serban88@mail.ru

Камозин Леонид Михайлович
Кандидат технических наук, доцент
ФГОУ ВПО «Государственный
университет-учебно-научно-
производственный комплекс»
Тел: +7 (919) 265-98-95
E-mail: leonkam50@gmail.com

Ванин Владимир Семенович
кандидат технических наук, доцент,
ФГОУ ВПО «Государственный
университет-учебно-научно-
производственный комплекс»
Тел: р. (4862) 54-16-85
д. (4862) 74-84-60

S.V. KAREV, L.M. KAMOZIN, V.S. VANIN

IMPROVING THE PROCESS OF PRODUCTION'S BUCKWHEAT

Hydrothermal treatment is one of the most important operations in the production of buckwheat grain. However, the improvement of the process is too slow. In this paper we consider various ways of hydrothermal treatment of buckwheat grain and analyzed.

Key words: hydrothermal treatment of grain; steaming of buckwheat; production of buckwheat grain.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Anisimova, L.V. Hydrothermal treatment of buckwheat without steaming [Text] / L.V. Anisimova // News of universities. Food technology. - 2000. - № 5-6. - Pp.50-52.
- [2] Gafner, L.A. Basics of reception, storage and processing of grain [Text] / L.A. Gafner. V.A. Butovsky, A.M. Rodukova. - M.: Kolos, 1979. - 399 p.
- [3] Grunberg, E.N., Production of cereals [Text] / E.N. Grunberg. - M.: Agropromizdat, 1986. - 103 p.
- [4] Kamenskiy, V.D. The new technology of processing buckwheat in groats [Text] / V.D. Kamenskiy, M.B. Babich // Grain storage and processing, №5, 1999. - Pp. 19-20.
- [5] Patent RU 2091162, IPC B02B1/08, published 1997.
- [6] Patent RU 2261145, IPC B02B1/08, published 2005.
- [7] Patent RU 2388539, IPC B02B1/08, published 2010.
- [8] Rogov, I.A., Nekrutman S.V. Microwave heating of food products [Text] / I.A. Rogov, S.V. Nekrutman. - M.: Agropromizdat, 1986. - 351 p.
- [9] Rogov, I.A. Electrophysical methods of food processing [Text] / I.A. Rogov. - M.: Agropromizdat, 1988. - 272 p.
- [10] Technology of flour, groats and mixed fodder production [Text] / M.: Agropromizdat, 1989. - 464 p.

Sergey Vyacheslavovich Karev
Graduate student
FSEI HVT «State University –
ESPC»,
«Processes and equipment for
food industry», Orel
Phone: +7 (953) 617-61-32
E-mail: serban88@mail.ru

Leonid Mixailovich Kamozin
Can. Sc. technical.,
FSEI HVT «State University –
ESPC»,
Associate Prof. of the department
«Machines and equipment for
food industry», Orel
Phone: +7 (919) 265-98-95
E-mail: leonkam50@gmail.com

Vladimir Semoylovich Vanin
Can. Sc. technical.,
FSEI HVT «State University – ESPC»,
Associate Prof. and Dean of the
department
«Machines and equipment for
food industry», Orel
Phone: w. (4862) 54-16-85 h. (4862)
74-84-60

ИННОВАЦИИ И КАДРЫ **В МАШИНОСТРОЕНИИ**

УДК 004.915

В.И. АВЕРЧЕНКОВ, Е.В. ШКУМАТ, В.В. НАДУВАЕВ

МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Рассмотрен обобщенный подход к проектированию контента электронных образовательных ресурсов (ЭОР) на основе формирования единой методологии обучения специальным техническим дисциплинам при широком использовании современных информационных технологий.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, проектирование ЭОР, формирование контента, визуализация объектов содержания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайнутдинова, Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин) [Текст] : монография/ Л.Х. Зайнутдинова. – Астрахань: ЦНТЭП, 1999. – 278 с.
2. Краснова, Г.А. Технология создания электронных обучающих средств [Текст] / Г.А.Краснова, А.В.Соловов, М.И.Беляев. - М.: МГИУ, 2002. – 157 с.
3. Осин, А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации [Текст] / А.В. Осин. - М.: Издательский сервис, 2004. – 186 с.

4. Норенков, И.П. Информационно-образовательные среды на базе онтологического подхода [Текст] / И.П.Норенков, М.Ю.Уваров // Интернет-порталы: содержание и технологии: сб.науч.ст. / редкол.: А.Н. Тихонов (пред.) [и др.]; ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика». - М.: Просвещение, 2005. Вып.3, с. 137 – 149.
5. Гура, В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред [Текст] : автореф. дис.....д-ра. пед. наук / В.В.Гура.- Ростов н/ Д, 2007. – 30 с.
6. Радченко, А.К. Проектирование технологии обучения техническим дисциплинам [Текст]: учеб.пособие / А.К.Радченко. - Минск: Адукацыя і выхаванне, 2003. – 105 с.
7. Образцов, П.И. Дидактика высшей школы [Текст] : учеб. пособие / П.И.Образцов, В.М. Косухин. – Орел: Академия спецсвязи России, 2004. – 165 с.
8. Аверченков, В.И. Методика проектирования содержательной части электронных образовательных ресурсов для специальных технических дисциплин [Текст] / В.И. Аверченков, Е.В. Шкумат, В.В. Надуваев. – Брянск: Вестник БГТУ, 2009. Вып. 3, с. 125 – 134.

Владимир Иванович Аверченков
Брянский государственный
технический университет, г.
Брянск
Доктор технических наук, зав.
кафедрой «КТС», профессор
(БГТУ)
Тел. (4832) 56-40-90
E-mail: aver@tu-bryansk.ru

Елена Владимировна Шкумат
Брянский государственный
технический университет, г. Брянск
Старший преподаватель кафедры
«КТС» (БГТУ)
Тел. (4832) 58-82-06
E-mail: staff@tu-bryansk.ru

Владимир Васильевич Надуваев
Брянский государственный
технический университет, г. Брянск
Кандидат технических наук,
доцент кафедры «ТМ» (БГТУ)
Тел. (4832) 58-82-20
E-mail: atali12@rambler.ru

V.I. AVERCHENKOV, E.V. SHKUMAT, V.V. NADUVAEV

METHODOLOGY OF CREATION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES ON SPECIAL TECHNICAL DISCIPLINES

The paper studies the generalized approach to designing the content of educational electronic resources on the basis of forming integrated methodology of instruction in special technical disciplines with the wide use of modern information technologies and educational resources.

Keywords: electronic educational resources (EER), designing EER.

- [1] Zainutdinova, L.H. Creation and application of electronic textbooks (on an example technical disciplines) [Text] : L.H.Zajnutdinova's monography/. – Astrakhan: CNTEP, 1999. – 278 p.
- [2] Krasnov, G.A. Tehnologija of creation of electronic training means [Text] / of G.A.Krasnova, A.V.Solovov, M.I.Beljaev. - M: MGIU, 2002. – 157 p.
- [3] Aspens, A.V. Multimedia in formation: a context of information [Text] / A.V.Aspen. - M: Publishing service, 2004. – 186 p.
- [4] Norenkov, I.P. Information of environment on the basis of ontologic podho-yes [Text] / I.P.Norenkov, M.J.Uvarov // Internet portals: the maintenance and technologies: sb.nauch.st./редкол.: А.Н. - is new (before.) [etc.]; FGU GNII ITT of "Informika". - M: Education, 2005. - Release 3. - Pp. 137 – 149.
- [5] Gura, V. Century of Century Theoretical bases of pedagogical designing of the lichnostno-focused electronic educational resources and environments [Text] : abstract D-d/century V.Gura. - Rostov n/D, 2007. – 30 p.
- [6] Radchenko, A.K. Designing of technology of training to technical disciplines [Text] : ucheb. posobie / A.K.Radchenko. - Minsk: Adukaciya i vihavanje, 2003. – 105 p.
- [7] Samples, P.I. Didaktika of the higher school: ucheb.posobie/P.I.Obrastsov, V.M.Kosuhin [Text] / P.I. Samples. – Oryol: Aka-demija connection Russia, 2004. – 165 p.
- [8] Averchenkov, V.I. Metodika of designing of a substantial part of electronic educational resources for special technical disciplines [Text] / V.I.Averchenkov, E.V.Shkumat, V.V.Naduvaev. – Bryansk: Bulletin BSTU, 2009. Release 3. - Pp. 125 – 134.

Vladimir Ivanovich Averchenkov
Bryansk state technical university,
Bryansk
Dr.Sci.Tech., the manager. Chair "
Computer technologies and systems",
the professor (BSTU)

Elena Vladimirovna Shkumat
Bryansk state technical university,
Bryansk
The senior teacher кафедры "
Computer technologies and systems "
(BSTU)

Vladimir Vasilevich Naduvaev
Bryansk state technical university,
Bryansk
Cand.Tech.Sci., the senior lecturer of
chair " Technology of mechanical
engineering " (BSTU)

УДК 378.1

А.С. ВАСИЛЬЕВ, Е.В. ВИНОКУРОВА, А.Л. ГАЛИНОВСКИЙ
**ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНТРОВ СЕРТИФИКАЦИИ КАДРОВ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ**

В статье рассматриваются вопросы создания центров сертификации кадров инженерно-технического профиля, базирующихся на идее оценки их качества подготовки в соответствии с требованиями работодателей из числа предприятия машиностроения, входящих в Союз машиностроителей России

Ключевые слова: сертификация кадров, оценка компетенций, квалификация специалиста, машиностроение

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галиновский, А.Л. Взаимодействие с работодателями, стратегическими партнерами, учебными заведениями технического профиля [Текст] / А.Л. Галиновский, Д.Г. Семиразумов, Е.В. Винокурова // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Российское образование в 21 веке: проблемы и перспективы» 13-14 ноября 2009 г. - Изд-во Томского университета. – Томск, 2009. - С.63-67.
2. Винокурова, Е.В. Перспективы реализации концепции сертификации инженерных кадров. [Текст] / Е. В. Винокурова, А.Л. Галиновский, М.В. Зосимов // Производственная инфраструктура: экономические, технико-технологические, организационно-управленческие и информационные аспекты. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Кострома, 27-28 мая 2011 г.).-Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова. - 2011. - С.60-69.
3. Галиновский, А.Л., Винокурова Е.В., Пудалова Е.И. Перспективы развития системы оценки качества подготовки выпускников технических вузов [Текст] / А.Л. Галиновский, Е. В. Винокурова, Е.И. Пудалова // IV Международная научная заочная конференция «Актуальные вопросы современной психологии и педагогики» 21 августа 2010. - Липецк.: Изд-во «Де-фактор». - С.102-103.
4. Галиновский, А.Л. Перспективы формирования системы сертификации кадров для авиастроительной отрасли [Текст] / А.Л. Галиновский, Е.И. Пудалова // Российское образование в 21 веке: проблемы и перспективы: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции (18-19 ноября 2011 г.). - Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2011.- С.158-161.

Александр Сергеевич Васильев
Доктор технических наук,
профессор
Заведующий кафедрой
«Технологии машиностроения»
ФГОУ ВПО «Московский
государственный технический
университет имени Н.Э.
Баумана»
Тел: (499)263-65-08
E-mail: vas@bmstu.ru

**Андрей Леонидович
Галиновский**
Доктор педагогических наук,
кандидат технических наук,
Профессор ФГОУ ВПО
«Московский государственный
технический университет имени
Н.Э. Баумана»
Тел: (499) 263-65-96
E-mail: galcomputer@mail.ru

**Евгения Вячеславовна
Винокурова**
Директор научно-методического
центра «Инженерное образование»
ФГОУ ВПО «Московский
государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана»
Тел: (499) 263-62-12
E-mail: mgtu@rambler.ru

A.A. BARZAKH, A.L. GALINOVSKY, N.K. LITVIN, M.V. HAFIZ

**PREPARATION OF LIQUID SUSPENSIONS USING
ULTRA-JET TECHNOLOGY**

The article discusses how to obtain micro-and nanosuspensions using ultra-jet technology. The applied method allows to combine the activated liquid and an introduction to her micro particles of different materials.

Keywords: *micro slurryfication, ultra-jet technology, particle material, the target, the activation*

BIBLIOGRAPHY

[1] Galinovsky, A.L. Interaction with employers, strategic partners, educational institutions, technical profile [Text] / A.L. Galinovsky, D.G. Semirazumov, E.V. Vinokurov // Proceedings of the IV All-Russian scientific-practical conference "Russian education in the 21st century: problems and prospects" on 13-14 November 2009, Tomsk State University.-2009.- Pp.63.-67.

[2] Vinokurov, E.V. Prospects for implementing the concept of certification engineers [Text] / E.V. Vinokurov, A.L. Galinovsky, M.V. Zosimov // Industrial infrastructure: economic, technical, technological, organizational, managerial and informational aspects. All-Russian Scientific Conference (Kostroma, 27-28 May 2011), Kostroma: KSU name N. Nekrasova.-2011. - Pp.60-69.

[3] Galinovsky, A.L., Vinokurov E.V., Pudalova E.I. Prospects for the development of quality assessment of training of graduates of technical colleges [Text] / A.L. Galinovsky, E.V. Vinokurov, E.I. Pudalova // IV International Scientific and Practical Conference "Actual problems of modern psychology and pedagogy" 21 August 2010.-Lipetsk. Univ "De-factor". - Pp.102-103.

[4] Galinovsky, A.L., Pudalova E.I. Prospects for creating a system of certification of personnel for the aircraft industry [Text] / A.L. Galinovsky, E.I. Pudalova // Russian education in the 21st Century: Challenges and Prospects: Proceedings of V All-Russian Scientific Conference (18-19 November 2011.), Tomsk: Publishing house. University Press, 2011. - Pp.158-161.

Aleksandr Sergeevich Vasilev
Doctor of Technical Sciences, Professor
"Bauman Moscow State Technical
University"
Head of the Chair "Technology of
Machine Building»
Tel: (499)263-6508
E-mail: cm12@sm.bmstu.ru

**Andrey Leonidovich
Galinovskiy**
Doctor of Education, Ph.D.
technical,
Professor" Bauman Moscow
State
Technical University "
Tel: (499) 263-65-96
E-mail: galcomputer@mail.ru

**Evgenia Viacheslavovna
Vinokurova**
Director of Scientific and
Methodological
Center "Engineering Education"
"Bauman Moscow State Technical
University"
Tel: (499) 263-65-96
E-mail: mgtu@rambler.ru

Адрес учредителя

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 42-00-24
Факс (4862) 41-66-84
www.gu-unpk.ru
E-mail: unpk@ostu.ru

Адрес редакции

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
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

Материалы статей печатаются в авторской редакции

Право использования произведений предоставлено авторами на основании
п. 2 ст. 1286 Четвертой части Гражданского Кодекса Российской Федерации

Технический редактор
Алисова М.В., Тарасов Д.Е.
Компьютерная верстка
Алисов А.А.

Подписано в печать 27.02.2012 г.
Формат 60х88 1/8. Усл. печ. л. 7,9.
Тираж 600 экз.
Заказ № _____

Отпечатано с готового оригинал-макета на полиграфической базе
ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК»
302030, г. Орел, ул. Московская, 65.