

**ИЗВЕСТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**PROCEEDING OF THE  
KABARDINO-BALKARIAN  
STATE UNIVERSITY**

**ТОМ III, № 6, 2013**

Учредитель: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова (КБГУ)

Главный редактор **Б.С. КАРАМУРЗОВ**  
Первый зам. главного редактора **А.П. САВИНЦЕВ**  
Зам. главного редактора **С.К. БАШИЕВА**  
Зам. главного редактора **Х.Б. ХОКОНОВ**  
Зам. главного редактора **А.А. ШЕБЗУХОВ**  
Зам. главного редактора **Г.Б. ШУСТОВ**  
Зам. главного редактора **М.М. ЯХУТЛОВ**  
Ответственный секретарь **М.Ч. ШОГЕНОВА**

#### **Редакционная коллегия**

Волков Ю.Г., Гуфан Ю.М., Дзамихов К.Ф., Муратова Е.Г., Карлик А.Е., Матузов Н.И., Радченко В.П., Радченко О.А., Рубаков В.А., Фельдштейн Д.И., Фортов В.Е., Хавинсон В.Ц., Хохлов А.Р., Хуснутдинова Э.К., Гукешкоков М.Х., Мустафаева З.А., Кетенчиев Х.А., Кочесоков Р.Х., Мизиев И.А., Шхануков-Лафишев М.Х.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-44485 от 31.03.2011 г.

Подписной индекс в Каталоге «Пресса России» 43720.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций.

Доступ к рефератам статей журнала осуществляется на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru>).

ISSN 2221-7789

**Адрес редакции:** Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова  
360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173

**Телефоны:** (88662) 722313

**E-mail:** [rio@kbsu.ru](mailto:rio@kbsu.ru), <http://izvestia.kbsu.ru>

© Авторы, 2013

© Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2013

Founder: Kabardino-Balkarian State University (KBSU)

Editor in chief **B.S. KARAMURZOV**  
The 1<sup>st</sup> Deputy Editor **A.P. SAVINTSEV**  
Deputy Editor **S.K. BASHIEVA**  
Deputy Editor **H.B. KHOKONOV**  
Deputy Editor **A.A. SHEBZUHOV**  
Deputy Editor **G.B. SHUSTOV**  
Deputy Editor **M.M. YAHUTLOV**  
Executive sekretary **M.Ch. SHOGENOVA**

#### **Editorial board**

Volkov Yu.G., Gufan Yu.M., Dzamikhov K.F., Muratova E.G., Karlik A.E., Matuzov N.I., Radchenko O.A., Radchenko V.P., Rubakov V.A., Feldshtein D.I., Fortov V.E., Khavinson V.Ts., Hohlov A.R., Khusnutdinova E.K., Gukepshokov M.Kh., Mustafaeva Z.A., Ketenchiev Kh.A., Kochesokov R.Kh., Miziev I.A., Shkhanukov-Lafishev M.Kh.

Registration certificate PI № FS 77-44485 from 31.03.2011

Subscription index in the catalog «Russian Press» 43720

Access to abstracts of articles of the magazine is carried out on the Scientific Electronic Library Online «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru>).

ISSN 2221-7789

**Editorial address:** Kabardino-Balkarian State University, 360004, Nalchik, Chernyshevsky st. 173

**Phone number:** (88662)722313

**E-mail:** [rio@kbsu.ru](mailto:rio@kbsu.ru), <http://izvestia.kbsu.ru>

© Authors, 2013

© Kabardino-Balkarian State University of H.M. Berbekov, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	5
<b>Аверченков А.В., Заблочкая Е.Н.</b> Пути автоматизации выбора режущего инструмента на современном машиностроительном производстве .....	6
<b>Верещака А.С., Бубликов Ю.И.</b> Модификация поверхностных свойств инструментальных материалов как важный резерв их совершенствования .....	9
<b>Куликов М.Ю., Иноземцев В.Е., Мо Наинг У.</b> Повышение качества поверхности металлокерамики и силуминов в процессе чистовой обработки .....	12
<b>Куликов М.Ю., Попов А.Ю., Флоров А.В., Володяев Д.А., Сан Маунг.</b> Снижение теплонапряженности режущего клина инструмента при колесотокарной обработке .....	15
<b>Соломенцев Ю.М., Шептунов С.А., Кабак И.С., Суханова Н.В.</b> К вопросу о диагностике технических и других объектов .....	18
<b>Карлова Т.В., Бекмешов А.Ю., Запольская А.Н.</b> Социодинамические модели производственной среды .....	21
<b>Карлова Т.В., Бекмешов А.Ю., Запольская А.Н.</b> Социологическая концепция обеспечения многоуровневого управления конфиденциальной информацией .....	24
<b>Батыров У.Д., Яхутлов М.М., Атаев П.Л.</b> К вопросу создания современной технологической среды подготовки инженерных кадров для машиностроения .....	27
<b>Кузнецова Н.М.</b> Применение графических методов аутентификации пользователей смартфонов и коммуникаторов .....	30
<b>Атанасова Ю.Д.</b> Входной диагностический контроль испытаний радиоэлектронных изделий .....	34
<b>Коровушкин Н.В.</b> Автоматизация и оптимизация процессов при разработке web-сайтов .....	38
<b>Кондратьев С.Е., Ульянин О.В., Кожевников Н.О.</b> Функциональные возможности PLM-системы в процессе разработки изделий .....	40
<b>Диданов А.М., Диданов М.Ц.</b> Исследование режимов работы шелушильной машины .....	44
<b>Жемухов Р.Ш., Жемухова М.М., Шериева М.Н.</b> Решение задачи дренажа при коалесценции капель рафинированных масел методом Бубнова–Галеркина .....	47
<b>Яхутлов М.М., Лигидов М.Х., Батыров У.Д., Карданова М.Р., Деунезев З.Н.</b> Исследование тепловой нагрузки на алмазные шлифовальные круги .....	50
<b>Носенко В.А., Александров А.А.</b> Взаимосвязь между геометрическими параметрами зерен шлифовального порошка и размером ячеек контрольных сит .....	54
<b>Верещака А.А.</b> Некоторые аспекты выбора функциональных покрытий для режущих инструментов ...	57
<b>Гончарова В.А., Голова Е.В., Гуцин И.А., Сабиров Ф.С.</b> Компьютерное моделирование додекаэдра в графическом пакете T-FLEX CAD .....	60
<b>Шептунов С.А.</b> Школа молодых ученых как ключевой инструмент для создания образовательной среды, адекватной современным вызовам общества .....	64
<b>Игнашкина А.В.</b> Методология обеспечения качества изделий .....	66
<b>Кузнецова Е.А.</b> Методология автоматизации проектирования структурированных систем .....	69
<b>Мартынов О.О.</b> Методология планирования показателей качества на различных фазах жизненного цикла изделия .....	72
<b>Ларионова Т.Н.</b> Методы управления машиностроительным предприятием в современных социально-экономических условиях .....	75
<b>Толстунова Т.В.</b> Методология процесса подготовки производства на приборостроительном предприятии .....	77
<b>Терехов М.В.</b> Автоматизация процедуры инструментального обеспечения машиностроительных производств .....	81
<b>Яхутлов У.М.</b> Расчетно-экспериментальное определение температур при тчении .....	84
<b>Аверченков А.В., Леонов Е.А.</b> Методология использования простых нейронных сетей при анализе информации из сети Интернет в области конструкторско-технологической информатики .....	87
<b>Газарян Р.М., Батыров М.У.</b> Свойства и приложение квадратичной функции .....	90
<b>Заблочкая Е.Н.</b> Моделирование автоматизации технологической подготовки производства с использованием станков с ЧПУ .....	94
<b>Авторский указатель</b> .....	97
<b>Требования к оформлению научной статьи, представляемой в журнал «Известия Кабардино-Балкарского государственного университета»</b> .....	110

## CONTENTS

<b>Foreword</b> .....	5
<b>Averchenkov A.V., Zablotskaya E.N.</b> The methods of automate selection of cutting tools for modern engineering production .....	6
<b>Vereshaka A.A., Bublikov Yu.I.</b> Modification of surface properties of tool materials, how important their improvement reserve .....	9
<b>Kulikov M.Yu., Inozemtsev V.E., Myo Naing Oo.</b> Improving the quality of the surface of metal-ceramic materials and silumins during finishing .....	12
<b>Kulikov M.Yu., Popov A.Yu., Florov A.V., Volodiaev D.A., San Maung.</b> Decrease in thermal stress of the cutting wedge of the tool at pipe processing .....	15
<b>Solomentsev Yu.M., Sheptunov S.A., Kabak I.S., Sukhanova N.V.</b> To question about diagnostics technical and other objects .....	18
<b>Karlova T.V., Bekmeshov A.Yu., Zapolskaya A.N.</b> Sociodynamic models of work environment .....	21
<b>Karlova T.V., Bekmeshov A.Yu., Zapolskaya A.N.</b> Sociological concept of multilevel governance for security confidential information .....	24
<b>Batyrov U.D., Yakhutlov M.M., Ataev P.L.</b> The problem of creation of modern technological environment for training engineering personnel for the mechanical engineering .....	27
<b>Kouznetsova N.M.</b> The application of graphical user authentication method in smartphones and communicators .....	30
<b>Atanasova Yu.D.</b> Entering diagnostic control for electric radio-electronic products .....	34
<b>Korovushkin N.V.</b> Automate and streamline processes by working of web-sites .....	38
<b>Kondratyev S.E., Ulianin O.V., Kozhevnikov N.O.</b> Functionality of plm-system in the course of development of products .....	40
<b>Didanov A.M., Didanov M.Ts.</b> The study of peeler operation modes .....	44
<b>Zhemuhov R.Sh., Zhemukhova M.M., Sherieva M.N.</b> Solution of the drainage problem in the drops coalescence of refined oil by the method of Bubnov – Galerkin .....	47
<b>Yakhutlov M.M., Ligidov M.H., Batyrov U.D., Kardanova M.R., Deunezhev Z.N.</b> Research a thermal load on the diamond grinding wheels on the polymer matrix .....	50
<b>Nosenko V.A., Alexandrov A.A.</b> Relationship between geometrical parameters of grains in grinding powder and cell size of test sieves .....	54
<b>Vereschaka A.A.</b> Some aspects of choice functional coatings for cutting tools .....	57
<b>Goncharova V.A., Golova E.V., Guschin I.A., Sabirov F.S.</b> Computer simulation dodecahedron in graphics package T-FLEX CAD .....	60
<b>Sheptunov S.A.</b> School for young scientists as a keytool to create educational environment, available to contemporary challenges of society .....	64
<b>Ignashkina A.V.</b> Methodology for quality products .....	66
<b>Kouznetsova E.A.</b> Metodology of design automatization for structured systems .....	69
<b>Martynov O.O.</b> Methodology for planning quality indicators for the various phases of the product lifecycle .....	72
<b>Larionova T.N.</b> Control methods of the engineering enterprises in the contemporary socio-economic conditions .....	75
<b>Tolstunova T.V.</b> Metodology of process for preparation the production at the instrument-making enterprise .....	77
<b>Terekhov M.V.</b> Automation solution production tooling enterprises in the regional innovation center at universities established with the support ikti ras .....	81
<b>Yakhutlov U.M.</b> Computational-experimental determination of the temperature in the zone turning .....	84
<b>Averchenkov A.V., Leonov E.A.</b> Methodology of using simple neural networks for analysis of the information from the Internet in the design technological informatics .....	87
<b>Gazaryan R.M., Batyrov M.U.</b> Properties and application of a quadratic function .....	90
<b>Zablotskaya E.N.</b> Simulation of automation production planning using CNC machines .....	94
<b>Author index</b> .....	97
<b>The demand to the design of the scientific article, represented in the magazine «Proceeding of the Kabardino-Balkarian State University»</b> .....	110

УДК 658.512.2.011.56

## ПУТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЫБОРА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА В СОВРЕМЕННОМ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

\* Аверченков А.В., Заблоцкая Е.Н.

*Брянский государственный технический университет*

\* mahar@mail.ru

*В статье рассматриваются пути совершенствования технологических процессов изготовления деталей с учетом возможностей, предоставляемых современным оборудованием и высокопроизводительным инструментом, информационным и программным обеспечением.*

**Ключевые слова:** режущий инструмент, автоматизация производства, программные комплексы.

## THE METHODS OF AUTOMATE SELECTION OF CUTTING TOOLS FOR MODERN ENGINEERING PRODUCTION

Averchenkov A.V., Zablotskaya E.N.

*Bryansk [State Technical University](#)*

*This article discusses the ways to improve the manufacturing processes of parts subject for the opportunities provided by modern equipment and high-performance tool, information and software.*

**Keywords:** cutting tools, automation, software systems.

УДК 67.02

## МОДИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СВОЙСТВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК ВАЖНЫЙ РЕЗЕРВ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

\* Верещака А.С.<sup>1,2</sup>, Бубликов Ю.И.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

<sup>2</sup>*МГТУ «СТАНКИН»*

\* dr\_averes@rambler.ru

*Одним из наиболее эффективных способов обеспечения оптимального сочетания «твердость–пластичность» у инструментальных материалов является применение различных технологий поверхностной модификации их свойств, среди которых наибольшее применение получили технологии нанесения модифицирующих покрытий. В настоящей работе представлены некоторые результаты исследований по разработке методов, технологии и оборудования для получения покрытий с управляемой структурой, составом и архитектурой, обеспечивающих существенное повышение эффективности и надежности режущего инструмента.*

**Ключевые слова:** покрытия с управляемой структурой, составом и архитектурой, модификация свойств инструментального материала.

## MODIFICATION OF SURFACE PROPERTIES OF TOOL MATERIALS AS IMPORTANT THEIR IMPROVEMENT RESERVE

Vereshaka A.A.<sup>1,2</sup>, Bublikov Yu.I.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Design-Technological Informatics of RAS*

<sup>2</sup>*Stankin MSTU*

*One of the most effective ways to ensure the best combination of «hardness-ductility» in tool materials is the use of various technologies for surface modification of their properties, among which the most widely used technology application received modified coatings. In this paper we present some results of studies on the development of methods, technologies and equipment for the production of coatings with a controlled structure, composition and architecture which will ensure a significant increase in the efficiency and reliability of the cutting tool.*

**Keywords:** coating with a controlled structure, composition and architecture, modify the properties of the tool material.

УДК 621.7.02

## ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И СИЛУМИНОВ В ПРОЦЕССЕ ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ

Куликов М.Ю.<sup>1,2</sup>, \*Иноземцев В.Е.<sup>1</sup>, Мо Наинг У.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

<sup>2</sup>*Московский государственный университет путей сообщения*

\*vitalin-85@mail.ru

*Проведены исследования качества поверхности после обработки металлокерамики и силуминов в разных условиях с учётом характера воздействия на шероховатость образуемой поверхности режущего инструмента, режимов резания, внешней среды, состава применяемой среды, а также воздействия электролита при комбинации механообработки и гальванических процессов. Установлено эффективное влияние комбинированной обработки, способствующей повышению возможности регулирования качества получаемой поверхности.*

**Ключевые слова:** чистовая обработка, шероховатость, пористость, комбинированная обработка, качество поверхности.

## IMPROVING THE QUALITY OF THE SURFACE OF METAL-CERAMIC MATERIALS AND SILUMINS DURING FINISHING

Kulikov M.Yu.<sup>1,2</sup>, Inozemtsev V.E.<sup>1</sup>, Myo Naing Oo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Design-Technological Informatics RAS*

<sup>2</sup>*Moscow State University of Railway Engineering*

*Investigations were surface quality after treatment and cermet silumins in different conditions with regard to the nature impact on surface roughness formed by the cutting tool, cutting conditions, the external environment of the media used, and the impact of the electrolyte in combination machining and electroplating processes. The efficiency effect of combined treatment would increase the possibility of controlling the quality of the resulting surface.*

**Keywords:** finishing, roughness, porosity, combined treatment, the surface quality.

УДК 621.7.02

## СНИЖЕНИЕ ТЕПЛОАПРЯЖЕННОСТИ РЕЖУЩЕГО КЛИНА ИНСТРУМЕНТА ПРИ КОЛЕСОТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

\*Куликов М.Ю.<sup>1,2</sup>, Попов А.Ю.<sup>1</sup>, Флоров А.В.<sup>1</sup>, Володяев Д.А.<sup>2</sup>, Сан Маунг<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

<sup>2</sup>*Московский государственный университет путей сообщения*

\* [muk.56@mail.ru](mailto:muk.56@mail.ru)

*В статье описывается способ эффективного снижения термомеханического нагружения контактных площадок инструмента при обработке колесных пар с одновременным улучшением теплоотвода из зоны резания, позволяющего снижать теплонапряженность режущего клина и повысить работоспособность режущего инструмента.*

**Ключевые слова:** колесотокарная обработка, разрушение режущего инструмента, теплоотвод.

## DECREASE IN THERMAL STRESS OF THE CUTTING WEDGE OF THE TOOL AT PIPE PROCESSING

Kulikov M.Yu.<sup>1,2</sup>, Popov A.Yu.<sup>1</sup>, Florov A.V.<sup>1</sup>, Volodiaev D.A.<sup>2</sup>, San Maung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Design-Technological Informatics RAS*

<sup>2</sup>*Moscow State University of Railway Engineering*

*The method was proposed to effectively reduce thermo-mechanical load on tool contact areas under machining of wheel pairs, while improving heat transfer from the cutting zone, which provides reduction of thermal stress of cutting wedge and improvement of the efficiency of cutting tool.*

**Keywords:** pipe processing, destruction of the cutting tool, heat sink.

УДК 519.6, 004.89

## К ВОПРОСУ О ДИАГНОСТИКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ

Соломенцев Ю.М., Шептунов С.А., \*Кабак И.С., Суханова Н.В.

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

\* [ikabak@mail.ru](mailto:ikabak@mail.ru)

*Статья посвящена вопросам автоматического формирования набора параметров диагностики технических и других систем на базе их определения при обучении искусственной нейронной сети. Обучение такой сети происходит в течение всего жизненного цикла системы, и его результаты могут быть перенесены в другую аналогичную систему. Основные результаты работы защищены патентами РФ.*

**Ключевые слова:** техническая диагностика, искусственные нейронные сети.

## TO QUESTION ABOUT DIAGNOSTICS TECHNICAL AND OTHER OBJECTS

Solomentsev Yu.M., Sheptunov S.A., Kabak I.S., Sukhanova N.V.

*Institute for Design-Technological Informatics RAS*

*Given article is dedicated to questions of the automatic shaping the set parameter diagnostics technical and the other systems on the base of their determination when learning artificial neurons network. Education to such network occurs in current of the whole life cycle of the system and its results can be carried in other similar system.*

**Keywords:** technical diagnostics, artificial neurons networks.

УДК 658.5

## СОЦИОДИНАМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Карлова Т.В., Бекмешов А.Ю., \*Запольская А.Н.

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

\*zap-ann@yandex.ru

*В статье рассматривается производственная среда как сложное соединение социально-экономической и технической систем, интегрирующее для осуществления совместной деятельности и достижения общих целей разнообразные ресурсы, факторы, людей и организации.*

**Ключевые слова:** производственная среда, системы управления, социодинамические модели социально-экономических систем.

## SOCIODYNAMIC MODELS OF WORK ENVIRONMENT

Karlova T.V., Bekmeshov A.Yu., Zapolskaya A.N.

*Institute for Design-Technological Informatics RAS*

*The article discusses the work environment as a complex combination of social, economic and technical systems integrator for the implementation of joint activities and common goals for variety of resources, factors, people and organizations.*

**Keywords:** work environment, management systems, sociodynamic model of socio-economic systems.

УДК 658.5

## СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МНОГОУРОВНЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

Карлова Т.В., Бекмешов А.Ю., \*Запольская А.Н.

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

\*zap-ann@yandex.ru

*Принятие решений во всех сферах жизнедеятельности предприятия или организации всё в большей степени зависит от информационных процессов. Анализ этих процессов с последующей выработкой управляющих решений руководителем предприятия осуществляется с помощью коммуникационных моделей, поэтому настоящая статья посвящена способам управления защитой информации, представляющей собой самостоятельную составляющую безопасности предприятия в целом, значение которой с каждым годом растёт.*

**Ключевые слова:** информационные технологии, конфиденциальность, системы защиты информации.

## SOCIOLOGICAL CONCEPT OF MULTILEVEL GOVERNANCE FOR SECURITY CONFIDENTIAL INFORMATION

Karlova T.V., Bekmeshov A.Yu., Zapolskaya A.N.

*Institute for Design-Technological Informatics RAS*

*Decision-making in all spheres of business or organization is increasingly based on information processes. Analysis of these processes with beginning of making managerial decisions head of the company is based on communication models that are performed on modern information technologies. Article is devoted to methods for managing information protection as a separate component of the enterprise security as a whole, the value of which is growing every year.*

**Keywords:** information technologies, confidentiality, information security systems.

УДК 378.14

## К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

\* Батыров У.Д., Яхутлов М.М., Атаев П.Л.

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова*

\* [ubatyrov@yandex.ru](mailto:ubatyrov@yandex.ru)

*Приведены результаты анализа современных условий подготовки инженерных кадров в техническом вузе. Выявлены основные причины несоответствия уровня подготовки кадров с требованиями современного машиностроения. Предложены возможные пути решения проблемы подготовки инженеров для инновационного машиностроительного производства.*

**Ключевые слова:** машиностроение, техника, оборудование, технологии, инженерные кадры, технологическая среда.

## THE PROBLEM OF CREATION OF MODERN TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT FOR TRAINING ENGINEERING PERSONNEL FOR THE MECHANICAL ENGINEERING

Batyrov U.D., Yakhutlov M.M., Ataev P.L.

*Kabardino-Balkarian State University*

*The results of the analysis of modern conditions of training of engineers in a technical college. Identified the major reasons mismatches personnel training with the requirements of modern engineering. The possible contribution to problem resolution of training of engineers for the innovative engineering manufacture.*

**Keywords:** engineering, machinery, equipment, technology, engineering personnel, technological environment.

УДК 681.5

## ПРИМЕНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АУТЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СМАРТФОНОВ И КОММУНИКАТОРОВ

Кузнецова Н.М.

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

[knm87@mail.ru](mailto:knm87@mail.ru)

*В статье рассматриваются и анализируются методы графической аутентификации пользователей смартфонов и коммуникаторов, предлагается алгоритм графической аутентификации, основанный на применении динамически формируемых таблиц образов.*

**Ключевые слова:** аутентификация, смартфон, коммуникатор.

## THE APPLICATION OF GRAPHICAL USER AUTHENTICATION METHOD IN SMARTPHONES AND COMMUNICATORS

Kouznetsova N.M.

*Institute of Design-Technological Informatics RAS*

*The article is devote to research and analysis of graphic authentication methods using in smartphones and communicators, graphic authentication algorithm based on dynamic formulated tables of images is presented.*

**Keywords:** authentication, smartphone, communicator.

## **ВХОДНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ИСПЫТАНИЙ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Атанасова Ю.Д.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

**julatan@yandex.ru**

*Роль отбраковочных испытаний заключается в своевременном выявлении и устранении из всей выпускаемой партии ИМС, имеющих скрытые производственные дефекты. Методы диагностического неразрушающего контроля и отбраковочных испытаний ЭРИ позволяют резко, на 1,5–2 порядка повысить надежность партий ЭРИ за счет исключения из них элементов со скрытыми дефектами. Установление критериев и норм отбраковки проводится экспериментальным или расчетным методом в два этапа: предварительный и окончательный.*

**Ключевые слова:** электрорадиоизделия, отбраковочные испытания, дефекты.

## **ENTERING DIAGNOSTIC CONTROL FOR ELECTRIC RADIO-ELECTRONIC PRODUCTS**

**Atanasova Yu.D.**

*Institute of Design-Technological Informatics RAS*

*The role of screening test is a timely identifying and removing microcircuits with hidden manufacturing defects of the whole manufactured party. Methods of diagnostic nondestructive testing and screening test of electric radio components allow increase the reliability of their parties by 1.5–2 times, due to the exclusion of these items with hidden defects. Establishment of criteria and standards of rejection is conducted by experimental or computational method in two stages: preliminary and final.*

**Keywords:** electric radio components, screening test, defects.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ WEB-САЙТОВ**

**Коровушкин Н.В.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

**nkorovushkin@yandex.ru**

*В условиях возрастающей конкуренции и изменения экономической среды важную роль приобретает повышение эффективности управления процессами предприятия. Проблемам управления российскими предприятиями и механизмам совершенствования систем управления и оптимизации бизнес-процессов и посвящена данная статья.*

**Ключевые слова:** системы управления предприятием, оптимизация процесса разработки сайта, жизненный цикл создания сайта, конкурентоспособность сайта.

## **AUTOMATE AND STREAMLINE PROCESSES BY WORKING OF WEB- SITES**

**Korovushkin N.V.**

*Institute for Design-Technological Informatics of RAS*

*In the face of increasing the competition and changes in the economic environment becomes important to improve management processes of an enterprise. Control problems of Russian enterprises and mechanisms of improving management systems and optimization of business processes are the subject of this article.*

**Keywords:** enterprise management systems, optimization of the process of website development, website creation life cycle, competitiveness of website.

УДК 658.564

### **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ PLM-СИСТЕМЫ В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ**

**\*Кондратьев С.Е., Ульянин О.В., Кожевников Н.О.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

**\*svyatoslove.89@mail.ru**

*В статье рассмотрены функциональные возможности PLM-системы в части построения электронной структуры изделия, организации электронного согласования конструкторской документации (КД), постановки на учёт в отделе технической документации (ОТД), а также проведения изменения утверждённой КД.*

**Ключевые слова:** PLM-система, автоматизированное проектирование, обработка информации.

### **FUNCTIONALITY OF PLM-SYSTEM IN THE COURSE OF DEVELOPMENT OF PRODUCTS**

**Kondratyev S.E., Ulianin O.V., Kozhevnikov N.O.**

*Institute of Design-Technological Informatics RAS*

*In article functionality of PLM-system regarding creation of electronic structure of a product, the organization of electronic coordination of the design documentation (DD), registration in the department of technical documentation (DTD), and also carrying out change of the approved DD is considered.*

**Keywords:** PLM-system, the automated design, information processing.

УДК 664.25.009

### **ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ШЕЛУШИЛЬНОЙ МАШИНЫ**

**\*Диданов А.М., Диданов М.Ц.**

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова*

**\*didan2005@yandex.ru**

*В работе представлены результаты экспериментальных исследований по установлению оптимальных режимов работы шелушильной машины.*

**Ключевые слова:** шелушильная машина, бункер, патрубок, матрица.

### **THE STUDY OF PEELER OPERATION MODES**

**Didanov A.M., Didanov M.Ts.**

*Kabardino-Balkarian State University*

*The paper presents the results of experimental studies to establish the optimal parameters of shelling machine and provides recommendations on the mode of operation.*

**Keywords:** peeler, tank, pipe, matrix.

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ДРЕНАЖА ПРИ КОАЛЕСЦЕНЦИИ КАПЕЛЬ  
РАФИНИРОВАННЫХ МАСЕЛ МЕТОДОМ БУБНОВА – ГАЛЕРКИНА**

**\*Жемухов Р.Ш., Жемухова М.М., Шериева М.Н.**

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М.Бербекова*

*\*ruslan210@yandex.ru*

*Рафинационные процессы обеспечивают удаление из масла нежелательных компонентов, при котором жир подается в виде капель через слой водного раствора щелочи. Общая скорость процесса лимитируется стадией коалесценции капель масла на границе раздела фаз. Процесс коалесценции зависит от времени пребывания капель в дренажном слое, и для его определения используется описание процесса на основе вариационных принципов системы массового обслуживания.*

**Ключевые слова:** растительное масло; рафинация; коалесценция; дренаж; очистка; математическое моделирование.

**SOLUTION OF THE DRAINAGE PROBLEM IN THE DROPS COALESCENCE  
OF REFINED OIL BY THE METHOD OF BUBNOV – GALERKIN**

**Zhemuhov R.Sh., Zhemukhova M.M., Sherieva M.N.**

*Kabardino-Balkarian State University*

*Refining processes ensure removal of unwanted components from the oil in which the oil is supplied in the form of droplets through a layer of an aqueous solution of alkali. The overall rate of the process is limited by the coalescence of oil droplets at the phase boundary. The process of coalescence depends on the residence time of drops in the drainage layer and its definition involves the description of the process on the basis of variational principles of the queuing system.*

**Keywords:** vegetable oil, refining, coalescence, drainage, cleaning, mathematical modeling.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ НА АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ КРУГИ**

**\*Яхутлов М.М., Лигидов М.Х., Батыров У.Д., Карданова М.Р., Деунезhev З.Н.**

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова*

*\*martin\_yah@mail.ru*

*Проведено численное моделирование стационарного температурного поля в системе алмаз–полимерная матрица. Исследовано влияние на температурное поле теплопроводности матрицы. Предложены пути снижения тепловой нагрузки на инструмент.*

**Ключевые слова:** алмаз, полимерная матрица, математическая модель, теплопроводность, температурное поле.

**RESEARCH A THERMAL LOAD ON THE DIAMOND GRINDING WHEELS  
ON THE POLYMER MATRIX**

**Yakhutlov M.M., Ligidov M.H., Batyrov U.D., Kardanova M.R., Deunezhev Z.N.**

*Kabardino-Balkarian State University*

*A numerical modeling of steady-state temperature field in diamond–polymer matrix system was held. The influence on the temperature field of matrix's thermal conductivity was explored. Ways of reducing the thermal load on the tool were suggested.*

**Keywords:** diamond, polymer matrix, mathematical model, thermal conductivity, temperature field.

УДК 620.186.82

### **ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ЗЕРЕН ШЛИФОВАЛЬНОГО ПОРОШКА И РАЗМЕРОМ ЯЧЕЕК КОНТРОЛЬНЫХ СИТ**

**\*Носенко В.А., Александров А.А.**

*Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ*

**\*nosenko@volpi.ru**

*Рассмотрены коэффициенты корреляции геометрических параметров шлифовальных порошков (длины, ширины, периметра, площади, приведенного диаметра и коэффициента изометричности) с размерами ячеек верхнего контрольного сита. Все найденные коэффициенты корреляции проверены на значимость.*

**Ключевые слова:** шлифовальный порошок, абразивное зерно, геометрические параметры, ячейка сита, сила связи.

### **RELATIONSHIP BETWEEN GEOMETRICAL PARAMETERS OF GRAINS IN GRINDING POWDER AND CELL SIZE OF TEST SIEVES**

**Nosenko V.A., Alexandrov A.A.**

*Volzhsky Politechnical Institute (branch) of Volgograd State Technical University*

*The correlation coefficients of geometrical parameters of grinding powders (length, width, perimeter, area, reduced diameter and isometricity ratio) are examined with mesh size of upper control sieve. All found correlation coefficients tested for significance.*

**Keywords:** grinding powder, abrasive grain, geometrical parameters, cell sieve, the coupling strength.

УДК 67.02

### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ**

**Верещака А.А.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН  
МГТУ «СТАНКИН»*

**dr\_averes@rambler.ru**

*В работе рассмотрена методология проектирования функциональных покрытий для режущего инструмента, а также процессы ассистируемого вакуумно-дугового осаждения с фильтрацией конденсата, позволяющие увеличивать эффективность различных типов режущего инструмента за счет совершенствования структуры покрытия, развитости межзеренных и межслойных границ покрытия, повышения прочности адгезии покрытия с субстратом.*

**Ключевые слова:** стойкость режущих инструментов, износостойкие покрытия, наноструктурированные покрытия.

### **SOME ASPECTS OF CHOICE FUNCTIONAL COATINGS FOR CUTTING TOOLS**

**Vereschaka A.A.**

*Institute of Design-Technological Informatics of RAS  
Stankin MSTU*

*The paper considers the design methodology of functional coatings for cutting tools and processes assisted vacuum arc deposition filtration allowing condensate to increase the effectiveness of different types of cutting tools by improving the structure of the coating, development of interfaces and grain coatings, increasing the strength of adhesion of the coating to the substrate.*

**Keywords:** durability of cutting tools, wear resistant coatings, nanostructured coatings.

УДК 681.327.1:113

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОДЕКАЭДРА  
В ГРАФИЧЕСКОМ ПАКЕТЕ T-FLEX CAD**

**\*Гончарова В.А., Голова Е.В., Гущин И.А., Сабиров Ф.С.**

*МГТУ «Станкин»*

**\*fanira5057@yandex.ru**

*В статье описывается технология построения додекаэдра в параметрическом режиме в среде T-FLEX CAD и анализируются новые возможности применения додекаэдра в науке и технике.*

**Ключевые слова:** додекаэдр, икосаэдр, золотое сечение, гармония, компьютерная графика, параметрические модели, математические расчеты.

**COMPUTER SIMULATION DODECAHEDRON  
IN GRAPHICS PACKAGE T-FLEX CAD**

**Goncharova V.A., Golova E.V., Guschin I.A., Sabirov F.S.**

*Stankin MSTU*

*We consider the construction of a dodecahedron in parametric mode environment in T-FLEX CAD and analyzed new opportunities of application of the dodecahedron in science and technology.*

**Keywords:** dodecahedron, icosahedron, golden ratio, harmony, computer graphics, parametric model, mathematical calculations.

---

---

# **ШКОЛА – СЕМИНАР МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ НТТ – 2013**

---

---

УДК 378.2

**ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, АДЕКВАТНОЙ СОВРЕМЕННЫМ ВЫЗОВАМ ОБЩЕСТВА**

**Шептунов С.А.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

**ship@ikti.ru**

*Усугубляющийся мировой системный кризис в образовании требует не только модернизации существующей системы, но и поиска принципиально новых структурных решений, положенных в основу организации современных образовательных процессов. ИКТИ РАН проводит фундаментальные исследования с целью выявления закономерностей формирования конкурентоспособной научно-образовательной среды. Одним из результатов этих исследований является доказанное положение об объединении групп молодых ученых и создания для них условий своевременного обеспечения актуальными и системными знаниями.*

**Ключевые слова:** образовательная среда, квалифицированные кадры, системы образования, технологические образовательные платформы.

## **SCHOOL FOR YOUNG SCIENTISTS AS A KEY TOOL TO CREATE EDUCATIONAL ENVIRONMENT, AVAILABLE TO CONTEMPORARY CHALLENGES OF SOCIETY**

**Scheptunov S.A.**

*Institute of Design-Technological Informatics of RAS*

*The looming global systemic crisis in education requires not only modernize the existing system, but the search of fundamentally new structural solutions based on organization the modern educational processes. IDTI RAS carries out fundamental researches to identify the regularities in the formation of competitive scientific and educational environment. One of the results of these researches is to combine proven position of groups of young scientists and to create conditions for them to ensure timely and relevant knowledge to systemically position.*

**Keywords:** educational environment, qualified personnel, systems of education, educational technology platform.

УДК 621.7

## **МЕТОДОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ**

**Игнашкина А.В.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

**alisa\_ignashkina@mail.ru**

*В данной статье рассмотрен триангуляционный метод измерения и измерительные устройства, основанные на этом методе. Разработаны структурная и принципиальная схемы измерительной системы, подобраны электронные компоненты и подготовлен шаблон для изготовления печатной платы.*

**Ключевые слова:** триангуляция, измерительная система, качество.

## **METHODOLOGY FOR QUALITY PRODUCTS**

**Ignashkina A.V.**

*Institute for Design-Technological Informatics RAS*

*This article discusses the triangulation method of measuring and measuring devices based on this method. Structural and schematic diagrams of measuring system developed, electronic components selected and template for making printed circuit board prepared.*

**Keywords:** triangulation, measuring system, quality.

УДК 681.5

## **МЕТОДОЛОГИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

**Кузнецова Е.А.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

**kouznetsova.elena.a@gmail.com**

*Системы проектирования СКС (структурированных кабельных систем) существенно облегчают работу при подготовке и выпуске графических и расчетных документов проекта. Хотя их стоимость достаточно высока, они быстро окупаются за счет экономии времени на определенных этапах разработки проекта и сопровождающей технической документации.*

*Комплексный подход к проектированию и параметризации позволяет в несколько раз быстрее разрабатывать проекты, контролировать установку и внедрение, вести расчеты, оптимизировать подбор оборудования.*

**Ключевые слова:** структурированные кабельные системы, проектирование, спецификации, кабель, графические материалы, техническая документация.

## **METODOLOGY OF DESIGN AUTOMATIZATION FOR STRUCTURED SYSTEMS**

**Kouznetsova E.A.**

*Institute of Design-Technological Informatics RAS*

*Systems of design of structured cable system significantly facilitate work by preparation and release of graphic and settlement documents of the project. Though their cost is rather high, they quickly pay off due to saving of time at certain development stages of the project and accompanying technical documentation.*

*The integrated approach to design and parameterization allows to develop quicker several times projects, to supervise installation and introduction, to conduct calculations, to optimize equipment selection.*

**Keywords:** structured cable system, design, specifications, cable, graphics, technical documentation.

УДК 658.5

## **МЕТОДОЛОГИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НА РАЗЛИЧНЫХ ФАЗАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЯ**

**Мартынов О.О.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

**m2010off@yandex.ru**

*В статье приведены результаты исследования процесса совершенствования на основе планирования показателей качества на всех фазах жизненного цикла изделия.*

**Ключевые слова:** качество, инструменты менеджмента качества, анализ.

## **METHODOLOGY FOR PLANNING QUALITY INDICATORS FOR THE VARIOUS PHASES OF THE PRODUCT LIFE CYCLE**

**Martynov O.O.**

*Institute for Design-Technological Informatics RAS*

*The results of the study process improvement through planning of quality in all phases of the product life cycle.*

**Keywords:** quality, quality management tools, analysis.

УДК 658.5

## **МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

**Ларионова Т.Н.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

**tanay.larionova@yandex.ru**

*Данная статья посвящена вопросам совершенствования качества социально-управленческой системы предприятия путем оптимизации существующих и разработки новых форм и методов управления организацией, направленных на обеспечение социально-экономических условий его функционирования в условиях нестабильности рыночной среды.*

**Ключевые слова:** машиностроительное предприятие, качество, социально-управленческая система.

## **CONTROL METHODS OF THE ENGINEERING ENTERPRISES IN THE CONTEMPORARY SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS**

**Larionova T.N.**

*Institute of Design-Technological Informatics RAS*

*The article is devoted to improving the quality of social-management system of enterprise by optimization of existing and development new forms and methods of management of the organization to ensure the social-economic conditions of its functioning in an unstable market environment.*

**Keywords:** machine-building enterprise, quality, social-management system.

УДК 621:004.92

## **МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

**Толстунова Т.В.**

*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

**tolstunova-tatyana@mail.ru**

*В статье рассмотрен процесс подготовки производства на приборостроительном предприятии. Основное внимание уделяется вопросам обеспечения качества данного процесса с учетом специфики производства измерительной техники. Предложена модель автоматизированной системы, позволяющая обеспечить качество процесса подготовки производства, удовлетворяющее потребностям предприятия.*

**Ключевые слова:** автоматизированная система, подготовка производства, обеспечение качества, приборостроение.

## **METODOLOGY OF PROCESS FOR PREPARATION THE PRODUCTION AT THE INSTRUMENT-MAKING ENTERPRISE**

**Tolstunova T.V.**

*Institute of Design-Technological Informatics RAS*

*In article process of preparation of production at the instrument-making enterprise is considered. The main attention is paid to questions of ensuring quality of this process taking into account specifics of production of measuring equipment. The model of the automated system, allowing to provide quality of process of preparation of the production, satisfying to requirements of the enterprise is offered.*

**Keywords:** the automated system, production preparation, ensuring quality, instrument making.

УДК 621.01

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**Терехов М.В.**

*Брянский государственный технический университет*

*В статье проведен анализ процедуры инструментального обеспечения машиностроительных производств и выявлены основные направления автоматизации данной области.*

**Ключевые слова:** комплексная автоматизация, металлорежущий инструмент, автоматизированная система, инструментальное хозяйство.

## **AUTOMATION OF TOOL MAINTENANCE ENGINEERING PRODUCTION**

**Terekhov M.V.**

*Bryansk State Technical University  
Institute for Design-Technological Informatics RAS*

*This article analyzes the procedures instrumental support engineering industries and identified key areas of automation art.*

**Keywords:** complex automation, metal cutting tools, automated system, tool stock.

УДК 621.91.01

## **РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУР ПРИ ТОЧЕНИИ**

**Яхутлов У.М.**

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

[yahutlov\\_umar@mail.ru](mailto:yahutlov_umar@mail.ru)

*Рассматривается расчетно-экспериментальное определение температур при точении, основанное на численной математической модели, параметры которой уточняются по результатам измерения температуры резца. Предложены области практического использования такой модели.*

**Ключевые слова:** режущий инструмент, температурное поле, математическая модель.

## **COMPUTATIONAL-EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE TEMPERATURE IN THE ZONE TURNING**

**Yakhutlov U.M.**

*Moscow State Technical University named after N.E. Bauman*

*We consider the computational-experimental determination of the temperature when turning. It is based on a numerical mathematical model of temperature field whose parameters are specified by measuring the temperature of the tool. The areas of practical use of such model were proposed.*

**Keywords:** cutting tool, temperature field, mathematical model.

УДК 004.93'12

## **МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОСТЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ АНАЛИЗЕ ИНФОРМАЦИИ ИЗ СЕТИ ИНТЕРНЕТ В ОБЛАСТИ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ**

**Аверченков А.В.<sup>1</sup>, \*Леонов Е.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Институт конструкторско-технологической информатики РАН*

<sup>2</sup>*Брянский государственный технический университет*

[\\*johnleon@mail.ru](mailto:johnleon@mail.ru)

*В статье предлагается новый метод классификации изображений в коллекциях документов, построенных на основании информации из сети Интернет. Предлагаемый метод позволяет произвести предварительную классификацию изображений с целью обнаружения в коллекции чертежей, таблиц, диаграмм, которые могут являться конструкторско-технологической документацией. Метод основывается на методах компьютерного зрения и использует каскад простых нейронных сетей.*

**Ключевые слова:** классификация, распознавание образов, компьютерное зрение, искусственные нейронные сети, структурный анализ, веб-документ.

## **METHODOLOGY OF USING SIMPLE NEURAL NETWORKS FOR ANALYSIS OF THE INFORMATION FROM THE INTERNET IN THE DESIGN TECHNOLOGICAL INFORMATICS**

<sup>1</sup>Averchenkov A.V., <sup>2</sup>Leonov E.A.

<sup>1</sup>*Institute of Design Technological Informatics RAS*

<sup>2</sup>*Bryansk State Technical University*

*A new method of classification images in collection of document based on information from Internet network is offered in the article. Proposed method makes possible preliminary classification of images in order to detect a collection of drawings, tables, charts, which can be a design and technological documentation. Method is based on methods of computer vision and uses a cascade of simple artificial neural networks.*

**Keywords:** classification, pattern recognition, computer vision, artificial neural networks, structure analysis, webdocument.

УДК 512.1

## **СВОЙСТВА И ПРИЛОЖЕНИЕ КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ**

\*Газарян Р.М., Батыров М.У.

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова*

\*robertg@rambler.ru

*В статье рассматриваются различные аспекты, связанные со свойствами параболы и квадратичной функции. Приводятся примеры из математики, фокальные свойства параболы, а также задачи межпредметного характера.*

**Ключевые слова:** квадратичная функция, парабола, свойства функции.

## **PROPERTIES AND APPLICATION OF A QUADRATIC FUNCTION**

Gazaryan R.M., Batyrov M.U.

*Kabardino-Balkarian State University*

*The article deals with various aspects related to the properties of the parabola and quadric functions. Examples of mathematics, focal properties of the parabola, and the interdisciplinary of the problem are provided.*

**Keywords:** a quadric function, parabola, properties of the function.

УДК 621.01

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНКОВ С ЧПУ**

Заблоцкая Е.Н.

*Брянский государственный технический университет*

mahar@mail.ru

*В данной статье произведен анализ сборных конструкций режущего инструмента, рассмотрены критерии выбора оптимальных структурных компонентов инструментов резания на основе определенного объема исходных данных, описаны параметры выбора рационального инструмента в процессе обработки точением на multifunctional станках с ЧПУ. На основе этих данных построена математическая модель, реализованная в программном комплексе по выбору рационального режущего инструмента для токарной обработки на станках с ЧПУ.*

**Ключевые слова:** задача автоматизации технологической подготовки производства, задача выбора режущего инструмента, математическая модель, рациональный инструмент.

## **SIMULATION OF AUTOMATION PRODUCTION PLANNING USING CNC MACHINES**

**Zablotskaya E.N.**

*Bryansk State Technical University*

*In this article the analysis of modular designs of cutting tools, considered the criteria for the selection of optimal structural components of the cutting tools on the basis of a certain amount of source data, describes the options of choosing the rational tool in the process of processing turning on multifunctional machines with CNC. Based on these data, a mathematical model is implemented in the software complex on the choice of rational cutting tool for machining on CNC machines.*

**Keywords:** task automation of technological preparation of production, task of selecting a cutting tool, mathematical model, efficient tool.

# **ИЗВЕСТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

## **PROCEEDING OF THE KABARDINO-BALKARIAN STATE UNIVERSITY**

**TOM III, № 6, 2013**