

Содержание журнала
«Вестник Ижевского государственного технического университета»
№ 1 за 2012 г.

МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 629.113

А. С. Вашурин, соискатель, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева

А. В. Герасин, аспирант, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева

Л. Н. Орлов, доктор технических наук, профессор, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева

А. В. Тумасов, кандидат технических наук, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева

К. С. Ившин, кандидат технических наук, доцент, Удмуртский государственный университет, Ижевск

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК МНОГОСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ КУЗОВА АВТОБУСА – С. 4–7.

Приведены результаты испытаний компонентов, образцов сэндвич-панелей и соединительных элементов, используемых в кузовных конструкциях автобусов, характеризующихся высокой прочностью при относительно малой массе.

Ключевые слова: многослойная панель, сэндвич-панель, пассивная безопасность, испытание, изгиб, нагружение, кузов.

A. S. Vashurin, Candidate for a Degree, Nizhny Novgorod State Technical University after R. E. Alekseev

A. V. Gerasin, Postgraduate Student, Nizhny Novgorod State Technical University after R. E. Alekseev

L. N. Orlov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Nizhny Novgorod State Technical University after R. E. Alekseev

A. V. Tumasov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Nizhny Novgorod State Technical University after R. E. Alekseev

K. S. Ivshin, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Udmurt State University, Izhevsk

Estimation of Bus Body Sandwich-Panels Characteristics

The paper presents testing results of loading of sandwich-panels components and samples, and connecting elements that are used in bus body constructions and characterized by high level of robustness as well as relatively low weight.

Key words: multilayer panel, sandwich panel, passive safety, test, bending, loading, car body.

УДК 62-762:539.37

К. Н. Смирнов, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

А. В. Щенятский, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НДС ИДЕАЛЬНОГО ПРЕССОВОГО ПОЛИСОЕДИНЕНИЯ С ПРОДОЛЬНОМ ВОЛОКНИСТЫМ ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ЧИСЛЕННЫМИ МЕТОДАМИ – С. 7–10.

Проанализированы аналитическое и численное определения НДС сложных многослойных прессовых соединений с натягом, содержащих множественный контакт в области сопряжения деталей конструкции. Обусловлен преимущественный переход к численному методу конечных элементов для решения сложных контактных задач. Приведен математический алгоритм определения НДС полислоистых соединений с множественным контактом сопрягаемых деталей.

Ключевые слова: соединение с натягом, множественный контакт, поликонтакт соединения с натягом, напряженно-деформированное состояние соединения с натягом.

A. V. Shchenyatskiy, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

K. N. Smirnov, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Determination of the Stress-Strain State of Ideal Multilayer Pressing Joints with a Fibrous Intermediate Element by Means of Numerical Methods

The analytical and numerical determination analysis of the stress-strain state of complex multi-layer pressing joints that contain a multiple contact in counterparts of the construction is made. The necessity of transition to a numerical finite element method for solving complex contact problems is shown. A mathematical algorithm to determine the stress-strain state of multilayer pressing joints with a multiple contact of mating parts is presented.

Key words: pressure coupling, multiple contact, multiple contact pressure coupling, pressure coupling strained state.

УДК 621.9411

А. В. Щенятский, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

Ю. А. Ерёмкина, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

С. М. Ефремов, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ МАЛОЖЕСТКОГО ВАЛА – С. 10–14.

Статья посвящена анализу влияния технологических факторов на возникновение перемещений поверхности мало жесткого вала в процессе обработки на станке с ЧПУ. Модель процесса обработки МЖД на токарном станке создана с использованием программного продукта ANSYS. Статья характеризует область применения программного продукта ANSYS.

Ключевые слова: глубина резания, продольная подача, мало жесткие детали, конечно-элементная модель, токарная обработка, перемещения поверхности, люнет.

A. V. Shchenyatskiy, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Yu. A. Eremina, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

S. M. Efremov, Candidate of Technical Sciences, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Some Features of Modeling of Non-Rigid Shaft Turning

The analysis of technological factors influence on surface displacement of non-rigid details during machining with CNC is made. ANSYS software has been used to build a model of non-rigid part machining on a lathe. A brief description of ANSYS software is presented.

Key words: cutting depth, line feed, non-rigid part, finite element model, turning, surface displacement, back-rest.

УДК 532.543.3

А. М. Липанов, академик РАН, доктор технических наук, профессор, Институт прикладной механики УрО РАН, Ижевск

Н. В. Степанова, аспирант, Институт прикладной механики УрО РАН, Ижевск

Л. В. Шишкина, кандидат физико-математических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ЧИСЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕЧЕНИЯ ГАЗА И ЖИДКОСТИ ПОСЛЕ ЧАСТИЧНОГО РАЗРУШЕНИЯ ПЛОТИНЫ – С. 15–18.

Представлены результаты моделирования свободной поверхности жидкости после частичного разрушения плотины, полученные при решении системы уравнений Навье – Стокса с помощью метода конечных разностей. Выявлены параметры, влияющие на развитие процесса образования прорывной волны.

Ключевые слова: система уравнений Навье – Стокса, течение со свободной поверхностью, волновые явления на поверхности.

A. M. Lipanov, Member of RAS, Institute of Applied Mechanics UB RAS, Izhevsk

N. V. Stepanova, Postgraduate Student, Institute of Applied Mechanics UB RAS, Izhevsk

L. V. Shishkina, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Mathematical Modeling of Gas and Liquid Flow after Partial Dam Destruction. Part 1. Mathematical Problem

The results of free water surface modeling after partial dam destruction, obtained by solving the Navier-Stokes equations using finite difference method are presented. The parameters that influence on the development process of an outburst wave formation are found.

Key words: the Navier-Stokes equations, free-surface flow, surface wave effects.

УДК 621.9.048.4

В. Б. Дементьев, доктор технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

П. Г. Овчаренко, аспирант, Институт прикладной механики УрО РАН, Ижевск

А. Ю. Лешёв, Институт прикладной механики УрО РАН, Ижевск

ЛЕГИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ОТЛИВОК ИЗ СТАЛЕЙ 45 И У8 НА ГЛУБИНУ ДО 10 ММ БОРИДАМИ ЖЕЛЕЗА ПРИ ЛИТЬЕ ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ – С. 18–20.

Рассмотрен способ поверхностного легирования требуемых участков литых заготовок на заданную глубину. Способ осуществляется путем вставок тонких металлических пластин, предварительно подвергнутых борированию для увеличения их твердости, в модель из пенополистирола с постоянным шагом. При заливке моделей расплавом формируется легированный слой заданной глубины, обладающий высокой твердостью, обусловленной наличием в нем боридов железа.

Ключевые слова: легирование, борид железа, литье по газифицируемым моделям.

V. B. Dementiev, Doctor of Technical Sciences, Institute of Applied Mechanics UB RAS, Izhevsk

P. G. Ovcharenko, Postgraduate Student, Institute of Applied Mechanics UB RAS, Izhevsk

A. Yu. Leshchev, Institute of Applied Mechanics UB RAS, Izhevsk

Alloying up to 10 mm Depth of Cast Surface of Steels 45 and U8 with Ferrum Boride at Consumable Patterns Casting

A method of surface alloying of required area of cast section to a specified depth is considered. The method is carried out by inserting thin metal plates borided for increasing their hardness, into a expanded polystyrene mold with a constant pitch. During melt loading, the alloyed layer with given depth, which has high hardness due to ferrum boride presence, is formed.

Key words: alloying, ferrum boride, consumable pattern casting.

УДК 629.113

А. Н. Блохин, кандидат технических наук, доцент, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева

В. В. Беляков, доктор технических наук, профессор, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева

Д. В. Зезюлин, аспирант, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева

РАСХОД ЭНЕРГИИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ПРИ ДВИЖЕНИИ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ – С. 21–25.

Представлены основные составляющие расхода энергии при движении транспортного средства с электроприводом (электромобиля). Приведены результаты математического моделирования движения легкого коммерческого электромобиля в европейском ездовом городском цикле. Проведено сравнение полученного пробега электромобиля на одной зарядке с известными мировыми аналогами.

Ключевые слова: электромобиль, городской цикл движения, расход энергии в городском цикле, пробег на одной зарядке.

A. N. Blokhin, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Nizhny Novgorod State Technical University after R. E. Alekseev

V. V. Belyakov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Nizhny Novgorod State Technical University after R. E. Alekseev

D. V. Zezulin, Postgraduate Student, Nizhny Novgorod State Technical University after R. E. Alekseev

Power Consumption During Movement of an Electromobile in Urban Cycle

The basic components of power consumption during movement of the vehicle with electric drive (electric vehicle) are presented. The results of mathematical modeling of motion of light commercial electric vehicle in the European Driving Urban Cycle (ECE15 driving cycle) are presented. The comparison of the mileage of electric vehicle on a single charge with known world analogues is made.

Key words: electric vehicle, urban driving cycle, energy consumption during urban driving cycle, single charge mileage.

УДК 343.72:368 - 519.8:61

Н. П. Кузнецов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

М. А. Тарасова, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ФАКТА МОШЕННИЧЕСТВА ПРИ ИНСЦЕНИРОВКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ КУЗОВА – С. 25–29.

Показана возможность применения методов математической статистики для выявления мошенничества при инсценировке ДТП.

Ключевые слова: страховое мошенничество, коррозия металла, цветовая модель RGB, скорость коррозии, выборка, генеральная совокупность, статистические гипотезы.

N. P. Kuznetsov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

M. A. Tarasova, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Technique of an Estimation of the Fact of Swindle at Pretence of Damages of a Car Body

The possibility of using methods of mathematical statistics to detect fraud in pretence of an accident is considered.

Key words: insurance swindle, metal corrosion, RGB colour model, speed corrosion, sample, parent population, statistical hypotheses.

УДК 621.91.01:621.952.8

И. Б. Шендеров, доктор технических наук, Пермский научно-исследовательский технологический институт

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРИ РАСТАЧИВАНИИ ГЛУБОКИХ ОТВЕРСТИЙ В ИНТЕРАКТИВНОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТРУБНЫХ ЗАГОТОВОК – С. 30–33.

На основе уравнений совместности деформаций элементов системы «СПИД» при растачивании построена математическая модель, позволяющая прогнозировать продольный профиль растачиваемого отверстия в длинномерных заготовках. Организация интерактивного технологического процесса «получение исходного отверстия – изменения – черновое растачивание» с настройкой операции чернового растачивания по результатам измерений является путем существенного и экономичного повышения качества продукции.

Ключевые слова: черновое растачивание, глубокие отверстия, прямолинейность, математическая модель, оптимизация.

I. B. Shenderov, Doctor of Technical Sciences, Perm Research Technological Institute

Long Boring Quality Management in the Interactive Technology Manufacturing Process of Tubing Stock

A mathematical model based on equations of joint deformities of "Machine tool-Adapter-Tool-Part" system elements at boring is worked out. A model allows predicting the longitudinal profile of the long bore deep openings. "Drilling - Measurements-Draft boring" interactive technology with measurement based rough boring leads to substantial and cost-effective improvement of product quality.

Key words: draft boring, long bore, straightness, mathematical model, optimization.

УДК 621.914.22 - 216:658.531.011.56

С. С. Кугаевский, кандидат технических наук, доцент, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ СЛОЖНОСТИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ – С. 34–36.

Рассмотрено применение теории сложности для оценки правильности выбора параметров фрезерования листовых деталей. На основании электронной модели детали по разработанным алгоритмам определялась прогнозируемая трудоемкость ее изготовления. В дальнейшем полученное время обработки сравнивалось с временем работы станка по действующей управляющей программе.

Ключевые слова: теория сложности, поэлементная технология, CAD/CAM-системы, прогнозирование трудоемкости.

S. S. Kugaevsky, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Ural Federal University after First President of Russia B. N. Yeltsyn, Yekaterinburg

Application of Theory of Complexity for an Estimation of Efficiency of Equipment Using

The application of complexity theory for an estimation of parameter choice validity at milling of sheet parts is considered. On the basis of an electronic model of a part the predicted labour intensity of its manufacturing using developed algorithms was defined. The received processing time was compared with a machine tool operating time.

Key words: complexity theory, feature-based technology, CAD/CAM system, labour intensity prediction.

УДК 621.548:621.002-52

Ф. Д. Байрамов, доктор технических наук, профессор, Камская государственная инженерно-экономическая академия, Набережные Челны

Б. Ф. Байрамов, аспирант, Камская государственная инженерно-экономическая академия, Набережные Челны

А. Р. Фардеев, кандидат технических наук, Камская государственная инженерно-экономическая академия, Набережные Челны

АВТОМАТИЗАЦИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ ВЫХОДНОГО ЗВЕНА ГИДРОПРИВОДА С ВЕТРОНАСОСНЫМ АГРЕГАТОМ – С. 37–40.

Для привода насоса в гидроприводе предлагается использовать ветродвигатель с центробежным регулятором, позволяющим регулировать скорость выходного звена гидродвигателя. Проведено математическое моделирование динамики и получены условия устойчивости номинального режима работы гидропривода.

Ключевые слова: гидропривод, ветронасосный агрегат, регулирование выходного звена гидродвигателя, математическое моделирование динамики, устойчивость работы.

F. D. Bairamov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kama State Academy of Engineering and Economics, Naberezhnye Chelny

B. F. Bairamov, Postgraduate Student, Kama State Academy of Engineering and Economics, Naberezhnye Chelny

A. R. Fardeyev, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kama State Academy of Engineering and Economics, Naberezhnye Chelny

Automation and Research of Speed Regulation Dynamics of the Hydraulic Drive Output Stage with a Wind-pumping Unit

It is proposed to use a wind engine with a centrifugal governor to drive a hydraulic drive pump. The wind engine allows regulating the speed of the hydraulic actuator output. The dynamics mathematical modeling was performed and the stability nominal conditions of the hydraulic drive operation were found.

Key words: hydraulic drive, windpumping unit; hydraulic drive output regulation, dynamics mathematical modeling, stability of operation.

УДК 332.012.2

Д. С. Камалетдинов, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ КАК ОЦЕНОЧНЫЙ КРИТЕРИЙ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА – С. 41–42.

Рассматриваются природа и содержание комплекса человеческих потребностей.

Ключевые слова: комплекс человеческих потребностей, теория мотивации, качество жизни населения.

D. S. Kamaletdinov, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Quality of Life as an Estimation Criterion of Region Development

The nature and content of the human wants complex are considered.

Key words: human wants complex, theory of motivation, life quality.

УДК 331.1 331.41

Н. Р. Якубова, соискатель, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова
О НЕОБХОДИМОСТИ АНАЛИЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА РАБОЧЕГО МЕСТА – С. 42–44.

Сделан анализ основных проблем использования потенциала рабочего места как материализованного элемента трудового потенциала работника. Проанализированы необходимые источники литературы, связанные с трудовым потенциалом работника и потенциалом рабочего места. Разработаны некоторые предложения по данной проблеме.

Ключевые слова: потенциал рабочего места, трудовой потенциал работника, адаптация.

N. R. Yakubova, Candidate for a Degree, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

On Necessity of the Analysis of Workplace Potential Use

The analysis of the basic problems of workplace potential use as a materialized element of a worker labour potential is made. Necessary literary sources, connected with the labour potential of a worker and workplace potential are analyzed. Some problem-solving proposals are developed.

Key words: workplace potential, labour potential of the worker, adaptation.

УДК 69.003:65.014(07)

В. А. Кошечев, доктор экономических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

К. В. Тарануха, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТЬЮ НА ОСНОВЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА – С. 44–47.

Предметом анализа в данной статье является обоснование методологических проблем применения кластерного анализа в экспертизе и управлении недвижимостью и те объективные предпосылки, которые обусловили его актуальность и практическую значимость.

Ключевые слова: кластер, системный анализ, управление недвижимостью, пространственные кластерные системы.

V. A. Koshcheev, Doctor of Economics, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

K. V. Taranukha, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Management of Real Estate on a Basis of Cluster Analysis

Efficiency of investments depends on a concrete site and a functional purpose of a real estate object. Use of clusters will give the chance to investors more precisely and purposefully to define administrative strategy of investment. The analysis is capable to raise quality of projects decisions of the city.

Key words: cluster, system analysis, management of real estate, spatial cluster systems.

УДК 334.63

А. Г. Санникова, Чайковский технологический институт (филиал) Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова

С. В. Сапогова, кандидат экономических наук, доцент, Чайковский технологический институт (филиал) Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КООПЕРАТИВА – С. 47–50.

Рассматривается такой элемент экономического механизма, как взаимоотношения между участниками сельскохозяйственного потребительского кооператива. Приведены четыре модели взаиморасчета с пайщиками с формулами образования цены на продукцию, выявлены преимущества и недостатки каждой системы взаиморасчетов.

Ключевые слова: потребительский кооператив, взаиморасчет, цена.

A. G. Sannikova, Chaikovsky Technological Institute, Branch of Kalashnikov Izhevsk State Technical University
S. V. Sapogova, Candidate of Economics, Associate Professor, Chaikovsky Technological Institute, Branch of Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Economic Mutual Relations between Agricultural Cooperative Partners

Such elements of an economic mechanism as mutual relations between participants of the agricultural consumer cooperative society are considered. Four models of settlement payments with shareholders and formulas of production price formation are presented, advantages and drawbacks of each system of mutual settlements are revealed.

Key words: consumer cooperative society, mutual settlements, price.

УДК 338.242.2

В. А. Кошечев, доктор экономических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

А. Н. Асаул, доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

САМООРГАНИЗАЦИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭТНОПОЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ – С. 50–53.

Синергетика впитала в себя все значимые для исследования процессов самоорганизации теоретические и методологические выводы системных исследований, расширив и усовершенствовав их, тогда как системные исследования (общая теория систем, системный анализ) делают акцент на статике систем, придают большое значение равновесию, изучают процессы организации систем, останавливаясь на анализе структуры системы, абстрагируются от кооперативных процессов, рассматривают взаимосвязи компонентов внутри системы, видят источник развития в самой системе.

Ключевые слова: синергетика, система, самоорганизация, эволюция, энтропия.

V. A. Koshcheev, Doctor of Economics, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

A. N. Asaul, Doctor of Economics, Professor, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

Self-Organizing in Economic and Ethnopolitical Systems

The system researches and synergetics that has absorbed in itself all significant processes to study self-organizing theoretical and methodological conclusions of system researches, having expanded and improved them are considered. The system researches (general theory of systems, system analysis) place emphasis on statics of systems, lay stress upon a balance, study the systems organization processes and abstract away from cooperative processes. They consider interrelations of components in the system and see a development source in the system itself.

Key words: synergetics, system, self-organizing, evolution, entropy.

УДК 332.02

Т. П. Лагунова, кандидат экономических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

Я. П. Лагунов, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ПРОГРАММНЫЙ ПОДХОД К ПЛАНИРОВАНИЮ БЮДЖЕТНЫХ РАСХОДОВ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ – С. 54–57.

Проанализированы подходы к формированию бюджета, отражающие связь между бюджетными расходами и достигнутыми результатами. Рассмотрена практика управления целевыми программами и практика формирования среднесрочных финансовых планов. Предложены меры по совершенствованию финансового планирования на основе оценки результативности выполнения программ и эффективности деятельности органов местного самоуправления.

Ключевые слова: бюджет, программы, планирование, результат.

T. P. Lagunova, Candidate of Economics, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Ya. P. Lagunov, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Programmatic Approach to Planning Budget Expenditures of Municipalities

Approaches to a budget formation reflecting connection between public expenditure and results are analyzed. The practice of purpose-oriented program management and forming medium-term financial plans are considered. Measures to improve financial planning based on performance evaluation of programs and the efficiency of local government are proposed.

Key words: budget, programs, planning, result.

УДК 631.16: 658

С. Ю. Ильин, кандидат экономических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ – С. 57–59.

Рассмотрены сущность и факторы формирования экономического потенциала.

Ключевые слова: экономический потенциал, производственный потенциал, ресурсный потенциал, производственные ресурсы.

S. Yu. Ilyin, Candidate of Economics, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

The Economic Potential

The essence and factors of economic potential are considered.

Key words: economic potential, production potential, resource potential, production resource.

УДК 338.984

Н. Г. Котомина, кандидат экономических наук, доцент, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева

Е. А. Дубик, кандидат экономических наук, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ УПРАВЛЕНИЯ – С. 59–62.

Изложена структура многоуровневого прогнозирования и выбора эффективных решений в инновационной деятельности. Основными составляющими структуры выступают: цели прогнозирования, средства достижения целей, прогнозируемые показатели прогнозирования и оценки эффективности принимаемых решений, управляющие и информационные сигналы. При применении данной структуры реализуется многоуровневая процедура прогнозирования и оценка экономических показателей на федеральном, региональном, областном уровнях.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инновационный прогноз, многоуровневое экономическое прогнозирование, оценка эффективности инновационной деятельности.

N. G. Kotomina, Candidate of Economics, Associate Professor, Nizhny Novgorod State Technical University after R. E. Alexeev

E. A. Dubik, Candidate of Economics, Nizhny Novgorod State Technical University after R. E. Alexeev

Innovation Activity Forecasting in Business Models on Different Management Levels

The structure of multi-level forecasting and choice of functional decisions in innovation activities are stated. Main components of the structure are as follows: purpose of forecasting, means of target achievement, KPIs for measuring forecasting and decision-taking efficiency, command and informational signals. The structure in question implies the use of multilevel forecasting procedure and economic indicators ratings on federal and regional levels.

Key words: innovation activity, innovation forecasting, multi-level economic forecasting, innovation activity efficiency estimation.

УДК 330.354

А. П. Дмитриева, соискатель, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

Е. А. Полищук, доктор экономических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

КАЧЕСТВО ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИИ – С. 62–65.

Проанализирована необходимость стратегии модернизации российской экономики. Изучены такие факторы модернизации, как развитие науки и системы высшего образования. Сделан акцент на качество высшего образования как основной фактор модернизации России.

Ключевые слова: модернизация, постиндустриальное общество, качество, качество высшего образования.

A. P. Dmitrieva, Candidate for a Degree, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

E. A. Polishchuk, Doctor of Economic Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

The Quality of Higher Education as a Factor in Modernization of Russia

The necessity of modernization strategy of Russian economy is analyzed. Some factors of modernization such as science development and higher education were studied. A role of higher education quality as a basic factor of modernization in Russia is emphasised.

Key words: modernization, postindustrial society, quality, quality of higher education.

УДК 338.45: 69

Н. Л. Тарануха, доктор экономических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

З. Р. Бакирова, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКА ДОСТУПНОГО ЖИЛЬЯ – ОСНОВА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНА – С. 65–67.

В основе всех предлагаемых разными специалистами систем жилищных индикаторов лежат две основные группы, характеризующие основу жилищной сферы: адекватность жилища и доступность жилища. Обеспечение права человека на адекватное и доступное жилище и в XXI веке остается одной из главных социально-экономических проблем мирового сообщества.

Ключевые слова: инвестиционно-строительная деятельность, адекватность, доступность жилища, градостроительная документация.

N. L. Taranukha, Doctor of Economics, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Z. R. Bakirova, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Formation of the Market of Affordable Housing as a Basis of Region Investment Appeal

In a basis of all housing indicators systems offered by different experts the appropriateness of dwelling and its accessibility are two basic groups describing a housing sphere. The guarantee of right of man for appropriate and accessible dwelling even in 21st century is still one of the main social and economic problems of the world community.

Key words: investments and building activity, appropriateness of dwelling, availability of dwelling, the town planning documentation.

УДК 332.12

А. Ф. Шигабутдинов, кандидат физико-математических наук, доцент, докторант, Казанский (Приволжский) федеральный университет

ЭЛЕКТРОННО-ТОРГОВАЯ ПЛОЩАДКА КАК ИНСТИТУТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ – С. 68–70.

Электронно-торговые площадки рассматриваются как институт инновационного развития, позволяющий существенно снизить транзакционные издержки закупочно-сбытовых процедур корпоративных структур.

Ключевые слова: Интернет, институт, инновации.

A. F. Shigabutdinov, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Doctoral Candidate, Kazan (Volga) Federal University

E-Commerce as an Institution of Innovative Development

E-commerce is considered as an institution of innovative development allowing essentially lowering costs of marketing procedures of corporate structures.

Key words: Internet, institution, innovations.

УДК 336.761

К. Э. Семакина, студентка, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

Т. Г. Волкова, кандидат экономических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА ГЕРМАНИИ В ОРГАНИЗАЦИИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ФОНДОВОГО РЫНКА РОССИИ – С. 71–74.

Приводится анализ и сравнительная характеристика фондовых рынков России и Германии. Предлагаются основные направления и мероприятия по совершенствованию российского фондового рынка.

Ключевые слова: российский фондовый рынок, фондовый рынок Германии, фондовые биржи, листинг.

K. E. Semakina, Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

T. G. Volkova, Candidate of Economics, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Organization and Improvement of Russian Stock Market Using Experience of Germany

The comparative analysis of stock markets of Russia and Germany is presented. The main directions and measures for the improvement of Russian stock market are offered.

Key words: Russian stock market, German stock market, stock exchange, listing.

УДК 338.3

Ю. В. Фёдоров, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОБЫЧИ ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАСОВ НЕФТИ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ – С. 74–75.

Определены основные проблемы повышения эффективности добычи трудноизвлекаемых запасов нефти в Удмуртской Республике. Представлены данные по ресурсам нефти в регионе.

Ключевые слова: эффективность, трудноизвлекаемые запасы нефти, ресурсы, залежи нефти, геолого-физические факторы.

Yu. V. Fedorov, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Problems of Efficiency Increase of Heavy Oil Extraction in the Udmurt Republic

The analysis of major problems of efficiency increase of heavy oil extraction in the Udmurt Republic is made. Records on oil resources in the region are presented.

Key words: efficiency, heavy oil resources, deposits of oil, geological and physical factors

УДК 62-754.4

К. В. Шишakov, кандидат физико-математических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ПОВЫШЕНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ АЛГОРИТМА ОБРАБОТКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИГНАЛОВ ТВЕРДОТЕЛЬНОГО ВОЛНОВОГО ГИРОСКОПА – С. 76–79.

Рассматривается измерительное устройство твердотельного волнового гироскопа из восьми емкостных датчиков на переменном токе. Анализируются возможности исключения малых сигналов из алгоритмов измерительного устройства для повышения помехоустойчивости выходных сигналов.

Ключевые слова: твердотельный волновой гироскоп, измерительное устройство, алгоритмы обработки сигналов.

K. V. Shishakov, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Interference Immunity Increasing of Signal Processing Algorithm in Solid-State Wave Gyro

Solid-state wave gyro measurement equipment consisting of eight capacitance sensors, is considered. Signal forming algorithms for the gyro control system are presented.

Key words: solid-state wave gyro, measurement equipment, signal processing algorithms.

УДК: 621.315.62.001.18:51

Г. В. Суханкин, кандидат технических наук, Алтайский государственный технический университет имени И. И. Ползунова, Барнаул

Н. Т. Герцен, кандидат технических наук, ОАО «Алтайский дом печати», Барнаул

МОДЕЛЬ СТАРЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ОБМОТОК СТАТОРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ – С. 80–82.

Модель старения изоляции представляет собой математические закономерности, с помощью которых описаны основные характеристики этого процесса. Цель создания подобной модели – упрощение реального процесса, выделение главных факторов, влияющих на старение.

Ключевые слова: модель, повреждающее воздействие, диагностический параметр, изоляция.

G. V. Sukhankin, Candidate of Technical Sciences, Altai State Technical University after I. I. Polzunov

N. T. Gertsen, Candidate of Technical Sciences, OJSC “АДП”

A Model of Aging of Insulation of Electric Machines Stator Windings

The model of insulation aging is a mathematical regularity by which the main characteristics of the process are described. The purpose of creating such a model is simplification of the actual process, highlighting the main factors influencing the aging process.

Key words: model, damaging effects, diagnostic parameter, isolation.

УДК 621.3.014

М. Бартлова, доктор технических наук, доцент, Технологический университет г. Брно, Чешская Республика

Н. Н. Богатырёва, аспирант, Технологический университет г. Брно, Чешская Республика

ПЕРЕНОС ЭНЕРГИИ ИЗЛУЧЕНИЯ В ДУГЕ ПЛАЗМЫ – С. 82–85.

Описывается метод аппроксимации при решении уравнения переноса энергии в дуге цилиндрической термической плазмы. С помощью метода многогруппового приближения, а также с помощью средних величин, рассчитанных 2 способами (планковское среднее и росселандово среднее), получены частотные переменные уравнения переноса, а также найдены величины net emission.

Ключевые слова: электрическая дуга, коэффициент поглощения, перенос излучения, планковские и росселандовы средние величины.

M. Bartlová, doc. RNDr., PhD, Brno University of Technology, Czech Republic

N. N. Bogatyreva, PhD Student, Brno University of Technology, Czech Republic

Radiation Energy Transfer in Arc Plasma

The article deals with the approximation method which is used to solve the equation of transfer radiation energy in cylindrical thermal arc plasma. The frequency-dependent variables of the equation of radiation transfer and net emission values are calculated by means of the multigroup method and average magnitudes which are determined by two different ways such as Planck and Rosseland means methods.

Key words: electric arc, absorption coefficient, radiation transfer, Planck and Rosseland means.

УДК 681.586

S. Pavlikova, RNDr, CSc, Slovak University of Technology in Bratislava, Slovak Republic

G. Gaspar, Bc., Slovak University of Technology in Bratislava, Slovak Republic

AUTOMATED COLLECTION OF TEMPERATURE DATA FROM THE SOIL PROFILE – С. 86–88.

A relatively simple solution for collecting temperature data from soil profile is presented. The first step was to choose the appropriate thermal sensors for the system as the system was intended to measure typical outside temperatures in Central Europe with an accuracy of ± 0.5 °C. Multiple parameters had to be considered, such as the type of sensor, resolution, energy consumption, scalability, ease of use, etc. It was decided to use Maxim DS18B20 sensor with an accuracy of ± 0.5 °C and highest resolution of 0.0625 °C using one-wire communication protocol. The second step involved rapid prototyping of interface allowing connection of the sensor network to the supervisory computer. The final stage dealt with the software layers of the system. The firmware interfaces input commands from the serial port of the computer and a network of sensors via a set of commands. A simple script was programmed to store measured data into the database. A website as a graphical user interface to access data evaluation tools and create output of graphical representation of the measured data was created. The measured data were used to analyze correlation between temperature changes and damages on water pipelines.

Key words: one-wire line, temperature data, automated data collection.

S. Павликова, RNDr, CSc, Словацкий технологический университет, г. Братислава

Г. Гаспар, Вc., Словацкий технологический университет, г. Братислава

Автоматизированный сбор данных о температуре поверхности почвы

В статье представлено сравнительно простое решение для сбора данных о температуре из слоя почвы. На первом этапе были выбраны соответствующие температурные датчики для системы, предназначенной для измерения типовых температур наружного воздуха в Центральной Европе с точностью $\pm 0,5$ °C. Учитывались такие параметры, как тип датчика, разрешение, потребление энергии, масштабируемость, простота использования и т. д. Было решено использовать датчик Maxim DS18B20 с точностью $\pm 0,5$ °C и высоким разрешением 0,0625 °C с использованием протокола однопроводной линии. На втором этапе проведено моделирование с использованием разработанного интерфейса, позволяющего подключение сенсорных сетей к центральному компьютеру. На заключительном этапе рассматриваются программные слои системы. Передача команд через последовательный порт компьютера и сети датчиков осуществляется с помощью интерфейса пользователя. Кроме того создан простой способ для хранения данных об измерениях и графический интерфейс веб-сайта для оценки измерений и их графического представления. Измеренные данные были использованы для анализа корреляции между изменениями температуры и повреждениями водопроводов.

Ключевые слова: однопроводная линия, данные о температуре, автоматизированный сбор данных.

УДК 550.34.052: 550.837

С. Е. Догдин, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

И. В. Журбин, доктор исторических наук, кандидат технических наук, Физико-технический институт УрО РАН, Ижевск

МЕТОДИКА ФИЛЬТРАЦИИ ДАННЫХ ПЛОЩАДНОГО ЭЛЕКТРОПРОФИЛИРОВАНИЯ: ТРЕБОВАНИЯ И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ – С. 89–92.

Предлагается методика фильтрации ступенчатообразных искажений данных малоглубинной электроразведки. Отличительной особенностью является адаптивный подход, позволяющий учитывать причины возникновения искажений. Разработанная последовательность этапов обработки данных позволяет эффективно компенсировать влияние искажающих факторов при проведении полевых измерений.

Ключевые слова: ступенчатообразные искажения, нормализация, аномалия.

S. E. Dogadin, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

I. V. Zhurbin, Doctor of Science (History), Candidate of Technical Sciences, Physicotechnical Institute of Udmurt Center of UB RAS

The Filtration Technique for Resistivity Survey Data: Requirements and Implementation

The step-like data distortions of the low-depth geophysical research are considered. The technique uses selective approach, which allows to identify the reason of distortions and to select the appropriate correction method.

Key words: step-like distortion, normalization, anomaly.

УДК 621.43.016.4(031)

В. А. Куликов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

В. Н. Сяктерев, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ГРАДУИРОВКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПОРШНЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ – С. 92–95.

Представлена методика градуировки многоканальной автоматизированной системы измерения температуры поршня двигателя внутреннего сгорания.

Ключевые слова: поршень двигателя внутреннего сгорания, измерение температуры, бесконтактная передача, градуировка.

V. A. Kulikov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

V. N. Syakterev, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Calibration of Automated System Designed for Temperature Measurement of Internal Combustion Engine Pistons

Method of calibration of multichannel automated system designed for temperature measurement of internal combustion engine piston is presented.

Key words: internal combustion engine piston, temperature measurement, noncontact transmission, calibration.

УДК 681.322

И. З. Климов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

АЛГОРИТМ ОБНАРУЖЕНИЯ ВТОРЖЕНИЙ В КАНАЛ СВЯЗИ – С. 95–98.

Решена задача обнаружения вторжений на канальном уровне. В качестве критерия обнаружения использовано статистическое расстояние Бхаттачария. Определены информационные последовательности, структура которых практически постоянна во временном интервале передачи сообщения. Приведены результаты расчетов выбранного показателя вторжения в канал связи.

Ключевые слова: обнаружение, канал, статистическое расстояние, временной интервал, расчет показателя, вторжение.

I. Z. Klimov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Intrusion Detection Algorithm in a Communication Channel

The problem of intrusion detection on a communication channel level is solved. The statistical Bhattacharya distance is used as a criterion of detection. Information sequences which structure is practically constant in a time interval of a message transfer are defined. Outcomes of calculations of the chosen index of intrusion into a communication channel are presented.

Key words: detection, intrusion, channel level, statistical distance, time interval, chosen index calculations.

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

УДК 621.512.011.56

Ю. Ф. Рубцов, кандидат технических наук, Пермский национальный исследовательский политехнический университет

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН – С. 99–101.

Рассматривается метод формализованного представления обработки информации. Представлены критерии оценки суммарной погрешности измерения в системе.

Ключевые слова: погрешность, измерение, аппроксимация, метод, функция, дискретизация.

Yu. F. Rubtsov, Candidate of Technical Sciences, Perm State National Research University

Formalization of a Process of Improvement of Information Processing in the Automated Test Systems for Electric Machines

A method of formalized representation of information processing is considered. Criteria of total measurement error assessment in a system are presented.

Key words: error, measurement, approximation, method, function, digitization.

УДК 658.382

Б. В. Севастьянов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

Р. О. Шадрин, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЧИСЛА ПОСТРАДАВШИХ СО СМЕРТЕЛЬНЫМ ИСХОДОМ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В ОТРАСЛИ ЭНЕРГЕТИКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ – С. 102–104.

Исследованы тенденции изменения коэффициентов частоты со смертельным исходом и показателей профессиональной заболеваемости в отрасли энергетики Удмуртской Республики, разработаны математические модели, рассчитаны прогнозируемые величины.

Ключевые слова: безопасность, травматизм, несчастные случаи на производстве, профессиональные заболевания.

B. V. Sevastyanov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

R. O. Shadrin, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Prediction of Number of Victims Fatalities and Occupational Morbidity in the Energy Sector of the Udmurt Republic

Trends in fatalities and occupational diseases in the energy sector of the Udmurt Republic are investigated. Mathematical models are elaborated and predicted indicators are calculated.

Key words: safety, injury rate, industrial mortal accidents, occupational diseases.

УДК 004.932.75'1

Н. С. Исупов, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

А. В. Кучуганов, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

РАСПОЗНАВАНИЕ СЛИТНЫХ РУКОПИСНЫХ ТЕКСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ – С. 104–107.

Представлен краткий обзор основных методик распознавания. Предложен новый подход в распознавании слитных рукописных текстов, основанный на представлении векторизованного текста в виде нечетких нагруженных графов.

Ключевые слова: распознавание, нечеткая логика, нечеткий граф, рукописный текст, типовой опорный узел, эталон.

N. S. Isupov, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

A. V. Kuchuganov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Joined-up Writing Recognition with Fuzzy Logic Application

A brief survey of main recognition methods is represented. A new approach to the joined-up writing recognition based on fuzzy graph presentation of the vectorized text is given.

Key words: recognition, fuzzy logic, fuzzy graph, handwriting, standard reference node, pattern.

УДК 658.511

Е. М. Колесникова, аспирант, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

Л. Н. Колесникова, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЫБОРА ЕДИНЫХ БАЗ И БАЗ НА ПЕРВЫХ ОПЕРАЦИЯХ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА – С. 107–109.

Рассмотрен процесс автоматизации выбора технологических баз при проектировании технологического процесса механической обработки деталей.

Ключевые слова: технологический процесс, автоматизация, базирование, конструкторско-технологическая параметризация.

E. M. Kolesnikova, Postgraduate Student, Moscow State Technological University "STANKIN"

L. N. Kolesnikova, Candidate of Technical Sciences, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Problem Solution to Automation of Selection of Unified Bases and First Operations Bases During Elaboration of a Production Process

The automation of the technological base selection during elaboration of a machining production process is considered.

Key words: technological process, automation, parameterization.

УДК 519.711.3

Э. В. Карпухин, аспирант, Пензенская государственная технологическая академия

В. С. Дятков, соискатель, Пензенская государственная технологическая академия

С. Б. Демин, доктор технических наук, профессор, Пензенская государственная технологическая академия

КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ДЛЯ РАСЧЕТА МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ УРОВНЯ – С. 109–112.

Дано описание разработанного авторами комплекса программ, реализующего эффективный численный метод расчета магнитных полей магнитострикционных преобразователей уровня (МПУ) накладного типа. Проведено математическое моделирование МПУ с его помощью. Результаты могут быть использованы для оптимизации конструкций существующих накладных МПУ.

Ключевые слова: магнитострикционные преобразователи уровня, программные средства математического моделирования.

E. V. Karpukhin, Post-graduate student, Penza State Technological Academy

V. S. Dyatkov, Candidate for a Degree, Penza State Technological Academy

S. B. Demin, Doctor of Technical Sciences, Professor, Penza State Technological Academy

A Software System for Magnetic Fields Calculation of Magnetostrictive Converters of Level

The description of an authoring software system realizing an effective numerical method of magnetic fields calculation for attachable magnetostrictive converters of level (MCL) is given. The mathematical modeling is performed and the research results can be used for optimization of MCL attachable existing designs.

Key words: magnetostrictive converters of level, mathematical modeling software.

УДК 007.62-5

К. В. Шишаков, кандидат физико-математических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И СИНТЕЗ УПРУГОЙ КОНСТРУКЦИИ БОЛЬШОГО ТЕЛЕСКОПА С ЭЛЕМЕНТАМИ УПРАВЛЕНИЯ – С. 112–115.

Рассматриваются направления системного анализа и синтеза упругой конструкции большого телескопа и исполнительных элементов управления с использованием стандартных программ моделирования.

Ключевые слова: управление, упругая конструкция, большой телескоп, анализ, синтез.

K. V. Shishakov, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

System Analysis and Synthesis of Large Telescope Deformable Construction

System analysis and synthesis directions for large telescope deformable construction with control elements are considered. The research is based on standards modeling programs.

Key words: control, large telescope, analysis, synthesis, deformable construction.

УДК 004.056

Н. В. Рубцов, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УЯЗВИМОСТЕЙ В СИСТЕМАХ IP-ТЕЛЕФОНИИ – С. 115–116.

Оценка уязвимостей в системах IP-телефонии требует системы критериев, предоставляющих возможность гибкой оценки и определения явных различий для специфических уязвимостей данной области. Автором предложена система критериев и методика их применения, удовлетворяющие данным требованиям.

Ключевые слова: уязвимость, IP-телефония, информационная безопасность, информационная система, оценка уязвимостей.

N. V. Rubtsov, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

IP-Telephony Vulnerability Rating Criteria

Vulnerability rating in IP-telephony systems requires existence of the flexible criteria system, which is capable of detecting differences between specific VoIP vulnerabilities. Author offers the criteria system and their application method that fulfill above mentioned requirements.

Key words: vulnerability, IP-telephony, information security, information system, vulnerabilities rating.

УДК 615.47(045)

Nada Shokeh, Master Degree Student, Damascus University, Syrian Arab Republic

Mhd. Aiman Al Akkad, Dr. Eng., Damascus University, Syrian Arab Republic

FETUS ULTRASOUND 3D IMAGE CONSTRUCTION – С. 117–123.

Using 2D ultrasound devices doesn't offer clear images which leads to an imprecise diagnosis of the fetus state and doesn't reveal the fetus abnormalities. This led to the need for a 3D vision of the fetus by taking 2D visual sections of the fetus and assembling them to get a 3D model, in order to support medical agencies and private clinics with a computer system to produce and display 3D images of the fetus without the need to change their old equipment, the thing that give a powerful and inexpensive method to help gynecologist of making precise diagnostic decisions.

The methods of ultrasound scanning, 3D model construction and its visualization are presented. For data input the freehand scanning without a position sensor followed by segmentation and preprocessing procedures were used. For 3D construction the linear interpolation was used and the arbitrary plane slicing was applied for visualization.

Finally, some experiments were made using our automated system, and the results showed that the proposed method is simple, inexpensive and flexible, in comparison with available solutions.

Key words: free-hand scanning, position sensor, interpolation, ultrasound, 3D reconstruction, fetus.

Нада Шокех, магистрант, Дамасский университет, Сирийская Арабская Республика

Мхд. Айман Аль Аккад, кандидат технических наук, Дамасский университет, Сирийская Арабская Республика

Построение 3-мерного ультразвукового изображения плода

2-мерные ультразвуковые устройства не позволяют получать четкие изображения, что ведет к неточной диагностике состояния плода и не позволяет обнаружить аномалии. Отсюда возникает потребность в получении 3-мерного изображения плода путем сборки 2-мерных изображений в 3-мерную модель. Это позволит медицинским учреждениям и частным клиникам, оснащенным вычислительными системами, создавать и отображать на экране 3-мерные изображения плода без необходимости замены прежнего оборудования. Это мощный и недорогой метод, который поможет гинекологам принимать правильные диагностические решения.

В данной статье описываются методы ультразвукового сканирования, построения и визуализации 3-мерной модели. Для ввода данных использовался ручной сканер, затем выполнялась сегментация и предварительная обработка данных. Для построения 3-мерного изображения использовалась линейная интерполяция, а для визуализации – слайсинг (slicing) в произвольной плоскости.

С помощью автоматизированной системы были проведены эксперименты и получены результаты, подтверждающие простоту, дешевизну и гибкость предлагаемого метода по сравнению с существующими решениями.

Ключевые слова: ручной, позиционный датчик, интерполяция, ультразвук, восстановление 3-мерного изображения, плод.

УДК 004.896

Nasser Halabi, Graduate Student, Damascus University, Syrian Arab Republic

Mhd. Eid Qusaybatie, Master Degree Student, Damascus University, Syrian Arab Republic

Rayed Homsy, Graduate Student, Damascus University, Syrian Arab Republic

Mhd. Aiman Al Akkad, Dr. Eng., Damascus University, Syrian Arab Republic

DESIGNING AND IMPLEMENTING A ROBOTIC RANGER TO SCAN ROUGH TERRAINS – С. 124–126.

Finding a suitable design to scanning rough terrains have always been an aim for designers. Therefore in this paper different methods used for this purpose are shown, and our robotic vehicle Rubian for exploring irregular areas is suggested. The implementation of this design is shown, and the conclusion about the ability of our robot to handle sophisticated tasks is drawn.

Key words: robotic vehicle, mobile robot, irregular areas exploration, autonomous robot, obstacles detection and avoidance, robot navigation.

Насер Халяби, аспирант, Дамасский университет, Сирийская Арабская Республика

Мхд. Эйд Кусайбати, магистрант, Дамасский университет, Сирийская Арабская Республика

Раёед Хомси, инженер, аспирант, Дамасский университет, Сирийская Арабская Республика

Мхд. Айман Аль Аккад, кандидат технических наук, Дамасский университет, Сирийская Арабская Республика

Проектирование и разработка роботизированного локатора для сканирования пересеченной местности

Задачей конструкторов всегда был поиск подходящей конструкции для сканирования пересеченной местности. Рассматриваются различные способы достижения этой цели. Для исследования пересеченной местности предлагается использовать разработанный авторами мобильный робот Rubian. Описывается его конструкция и дается заключение о способности робота выполнять сложные задачи.

Ключевые слова: транспортные роботы, мобильные роботы, исследование пересеченной местности, обнаружение и обход препятствий, навигация робота.

УДК 658.512.2.001.56:681.3.06

О. В. Малина, доктор технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

О. Ф. Валеев, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

С. А. Морозов, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

А. В. Холмогоров, магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА ПОДСИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КЛАССИФИКАТОРА СИСТЕМЫ СТРУКТУРНОГО СИНТЕЗА КОНЕЧНЫХ ОБЪЕКТОВ, ПОСТРОЕННЫХ НА ДИСКРЕТНЫХ СТРУКТУРАХ – С. 126–129.

Рассматриваются подходы к организации экспертного опроса, позволяющие снять жесткие ограничения на представление структуры объекта, уменьшить избыточность модели класса объектов, максимально автоматизировать процесс формирования классификатора – информационной базы системы синтеза.

Ключевые слова: экспертный опрос, декомпозиция структуры объекта, графовая модель, характеристический признак, автоматизация синтеза классификатора.

O. V. Malina, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

O. F. Valieev, Postgraduate Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

S. A. Morozov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

A. V. Kholmogorov, Candidate for a Master's Degree, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

An Approach to Expert Poll Organization of the Classifier Formation Subsystem of Finite Object Structure Synthesis System Built on Discrete Structures

An approach to expert poll organization which allows lifting restrictions on object structure concept and decreasing redundancy of object models is considered. It also allows maximal automation of classifier formation as a data base of a system synthesis.

Key words: expert poll, structure object decomposition, graph model, character feature, classifier synthesis automation.

УДК 004.94

Н. М. Козьминых, соискатель, Вятский государственный университет, Киров

А. А. Голованов, кандидат технических наук, профессор, Вятский государственный университет, Киров

АЛГОРИТМ РАБОТЫ АГЕНТА-ПОМОЩНИКА МОДУЛЯ МНОГОАГЕНТНОЙ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ – С. 129–131.

Предложен алгоритм работы агента-помощника модуля многоагентной системы, обеспечивающий выполнение запроса пользователя в отсроченном режиме для отслеживания конкретных ситуаций. Представлена модель пользователя, содержащая информацию о пользователе и истории его запросов.

Ключевые слова: агент, многоагентная система, получение информации, информационная поддержка управленческих решений.

N. M. Kozminykh, Candidate for a Degree, Vyatka State University, Kirov

A. A. Golovanov, Candidate of Technical Sciences, Vyatka State University, Kirov

Algorithm of the Work of the Agent Helper of the Modulus of Multiagent System of Management Decision

Algorithm of the work of the agent helper of the modulus of multiagent system is represented supported fulfillment of the user's inquiry in delayed mode to monitor concrete situations. The model of the user contains the information about the user and the history of his inquiry is represented.

Key words: agent, multiagent system, receiving the information, information support of management decision.

МАТЕМАТИКА

УДК 519.62/64

С. В. Спиридонов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

О. Н. Ключникова, Чайковский технологический институт (филиал) Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ ДЛЯ НЕСИММЕТРИЧНЫХ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ – С. 132–135.

Важнейшим этапом при проектировании высотных зданий и сооружений является определение нагрузок на здание. Основное внимание уделяется определению реакции здания на действие пульсационной составляющей ветровой нагрузки.

Ключевые слова: высотные здания, пульсационная составляющая ветровой нагрузки, уравнение Лагранжа, обобщенные координаты.

S. V. Spiridonov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

O. N. Kluchnikova, Chaikovsky Technological Institute, Branch of Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Definition of a Dynamic Wind Force Component for Asymmetrical High-Rise Buildings

The major stage at designing of high-rise buildings and constructions is a definition of loadings on a building. The basic attention is given in the article to definition of reaction of a building on action of a variable wind load.

Key words: high-rise buildings, variable wind loading component, Lagrange equation, generalized coordinates.

УДК 519.652

М. Н. Истомина, аспирант, Сыктывкарский государственный университет

ОРБИТЫ ЦИКЛИЧЕСКИХ ГРУПП В СИСТЕМАХ МЕРСЕДЕС-БЕНЦ И ЖЕСТКИХ ФРЕЙМАХ – С. 135–136.

Доказывается, что всякая система Мерседес-Бенц является орбитой циклической группы. Кроме того, рассматриваются циклические группы, состоящие из t ортогональных матриц $\{I, P, P^2, \dots, P^{m-1}\}$, где $m \geq n+1$. Устанавливаются необходимые и достаточные условия, при которых орбита данной циклической группы является жестким фреймом.

Ключевые слова: системы Мерседес-Бенц, орбиты циклических групп, жесткие фреймы.

M. N. Istomina, Postgraduate Student, Syktyvkar State University

Cyclic Group Orbits in Mercedes-Benz Systems and Tight Frames

The author proves that the Mercedes-Benz systems in \mathbb{R}^n are the orbit of cyclic group $\{I, P, P^2, \dots, P^n\}$ where P is an orthogonal matrix with property $P^{n+1} = I$.

Key words: Mercedes-Benz systems, cyclic group orbits, tight frames.

УДК 519.712:510.25

Н. И. Калядин, кандидат технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

МИНИМИЗАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРЕДИКАТНЫХ ФОРМ В КОНЕЧНЫХ МОДЕЛЯХ – С. 137–142.

Предложены методы минимизации предикатных форм в конечных моделях для классического базиса (отрицание, конъюнкция, дизъюнкция).

Ключевые слова: минимизация, ранг, предикатная форма, импликанта, минимальное покрытие.

N. I. Kalyadin, Candidate of Technical Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Minimizing the Presentation of Predicate Forms in Finite Models

Methods for minimizing predicate forms in the finite models for the classical basis (negation, conjunction, disjunction) are proposed.

Key words: minimization, rank, predicate form, implicant, minimum coverage.

УДК 519.712:510.25

Н. И. Калядин, кандидат технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

Д. Н. Сандалов, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ВЫЧИСЛЕНИЕ МУЛЬТИФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ СИНТЕЗИРОВАННОГО СПЕКТРА СТРУКТУРНЫХ СВЯЗЕЙ – С. 142–146.

Предложен алгоритм вычисления мультифрактальной размерности синтезированного спектра структурных связей между логическими операторами в формульном представлении булевых функций.

Ключевые слова: спектр структурных связей, мультифрактальная размерность.

N. I. Kalyadin, Candidate of Technical Sciences, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

D. N. Sandalov, Postgraduate, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Calculating of Multifractal Dimension in Synthesized Spectrum of Structural Relations

The computational algorithm for multifractal dimension spectrum of the synthesized structural relationships between logical operators in the formula representation of Boolean functions is proposed.

Key words: spectrum of structural relations, multifractal dimension.

УДК 517.988

В. Ю. Митин, аспирант, Пермский государственный национальный исследовательский университет

ОБ ОДНОМ СЛУЧАЕ, В КОТОРОМ ВЫЧИСЛЕНИЕ ИНДЕКСА ПУАНКАРЕ ОСОБОЙ ТОЧКИ ПЛОСКОГО ВЕКТОРНОГО ПОЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЕГО ЛИНЕЙНОЙ И КВАДРАТИЧНОЙ ЧАСТЯМИ – С. 146–148.

Рассмотрен случай, при котором возможно сведение вычисления индекса нулевой изолированной особой точки плоского векторного поля с ненулевой вырожденной производной Фреше к аналогичной задаче для полиномиального векторного поля.

Ключевые слова: индекс Пуанкаре, вращение, плоское векторное поле.

V. Yu. Mitin, Postgraduate Student, Perm State Research University

On the Poincare Index of a Singularity of Flat Vector Field Determined by Its Linear And Quadratic Parts

The case in which the reduction of the calculation of zero singularity index of a flat vector field with non-zero degenerate Frechet derivative to the analogical problem for polynomial vector fields is possible has been considered.

Key words: Poincare index, rotation, flat vector field.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

УДК 378.02 (045)

Е. А. Ивонина, Удмуртский государственный университет, Ижевск

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ – С. 149–150.

Актуальность проблемы формирования у студентов первокурсников навыков познавательной деятельности в процессе обучения в вузе обуславливается новыми социальными условиями общества, современными требованиями к личностным качествам и навыкам человека. В статье раскрывается понятие «навыки познавательной деятельности студентов-первокурсников», представлены организационно-педагогические условия и этапы формирования навыков познавательной деятельности студентов-первокурсников в процессе обучения в вузе.

Ключевые слова: навыки, познавательная деятельность, рациональная организация, студенты-первокурсники.

E. A. Ivonina, Udmurt State University, Izhevsk

The First-Year Students' Cognitive Activity Skills Development

The actuality of the problem of the developing the first-year students' cognitive activity skills in the process of education at a higher educational establishment lies in new social conditions of our society, modern demands to the personal virtues and skills. The notion of the first-year students' cognitive activity skills, organization-pedagogical conditions and the steps of developing of their skills in the process of education at the higher educational establishment are shown.

Key words: skills, cognitive activity, rational organization, first-year student.

УДК 811.111(07)(045)

A. Г. Горбунов, Удмуртский государственный университет, Ижевск

TOEFL КАК ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ – С. 151–152.

Рассматриваются некоторые лингводидактические аспекты при формировании иноязычной коммуникативной компетенции и возможность использования TOEFL в качестве лингводидактического компонента образовательной технологии, способствующей эффективному формированию иноязычной коммуникативной компетенции у студентов неязыковых вузов.

Ключевые слова: вторичная языковая личность, компетентностный подход, дескриптор, иноязычная коммуникативная компетенция.

A. G. Gorbunov, Udmurt State University, Izhevsk

TOEFL as a Linguistic Didactic Instrument in Foreign Language Instruction at Non-Language Higher Education Institutions

The article covers some linguistic didactic aspects in terms of developing communicative competence in second language and usage of TOEFL as a linguistic didactic component of educational technology to promote effective formation of student's communicative competence at non-language higher education institutions.

Key words: secondary language person, competence-based approach, descriptor, communicative competence in second language.

УДК 378.02

A. А. Баранов, доктор психологических наук, профессор, Удмуртский государственный университет, Ижевск

АКМЕОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЦЕННОСТИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ – С. 153–155.

Проводится анализ категорий – акмеологических ценностей, декларируемых проектом Закона об образовании и концепцией модернизации российского образования. Подчеркивается противоречивость ряда положений (конкурентоспособность, социальная мобильность, предприимчивость), содержащихся в официальных документах, гуманистическим ценностям, традициям педагогического сообщества и российской культуре в целом.

Ключевые слова: акме человека, профессионализм, социальная мобильность, предприимчивость, конкурентоспособность.

A. A. Baranov, Doctor of Psychology, Professor, Udmurt State University, Izhevsk

Acmeologically Oriented Values of Higher Education in Russia

Such categories as acmeologic values declared by the concept of modernization of education in Russia are analyzed. The article highlights the contradictoriness of a number of positions (competitiveness, social mobility, entrepreneurship) which are contained in official documents, to humanistic values and traditions of pedagogical community and to Russian culture in general.

Key words: acme, social mobility, competitiveness, entrepreneurship.

УДК 37.03:36 (045)

Г. В. Бушмелева, кандидат экономических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

О. В. Солодянкина, кандидат педагогических наук, доцент, Удмуртский государственный университет, Ижевск

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ – С. 156–158.

Рассматривается содержание понятий «компетентностный подход», «компетенции» и «компетентность». Проведен анализ и выбор данных понятий в контексте личностного развития.

Ключевые слова: компетентностный подход, компетенции, компетентность.

G. V. Bushmeleva, Candidate of Science (Economics), Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

O. V. Solodyankina, Candidate of Science (Pedagogics), Associate Professor, Udmurt State University, Izhevsk

The Basic Concepts of Competence Approach in a Context of Personal Enhancement

The content of such notions as “competence approach”, “competency” and “competence” is considered. The analysis and selection of these concepts in the context of personality development is made.

Key words: competence approach, competency, competence.

УДК 004(045)

С. А. Стариков, кандидат педагогических наук, Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКИ – С. 158–161.

Автором сделана попытка обосновать социально-экономические предпосылки создания одного из важных направлений информатики – социальной информатики. Автор раскрывает ее возможности в современном социуме, оперируя к основным вопросам, которые можно решить, прибегая к ее помощи.

Ключевые слова: информатика, информатизация образования, искусственный интеллект, социальная информатика, социально-экономические предпосылки.

S. A. Starikov, Candidate of Science (Pedagogics), Russian State Vocational Pedagogical University, Yekaterinburg

Socio-Economic Preconditions for Creating Social Information Science

An attempt is made to substantiate social and economic preconditions for creating social information science, one of the important areas of computer science. The author reveals its opportunities in modern society, referring to major issues which can be solved while resorting to its methods.

Key words: information technology, computerization of education, artificial intelligence, social information science, socio-economic preconditions.

УДК 378.02:002.6(045)

Н. Г. Сабитова, соискатель, Удмуртский государственный университет, Ижевск

ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ – С. 162–163.

Представлены результаты опытно-экспериментальной работы по формированию информационно-коммуникационных компетенций студентов бакалавриата высших учебных заведений.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные компетенции, система электронного обучения.

N. G. Sabitova, Candidate for a Degree, Udmurt State University, Izhevsk

Development of Experimental Work on Information and Communication Competences of Bachelors

The results of experimental work on information and communication competences of bachelors are presented.

Key words: information and communication competence, e-learning system.

УДК 378.22

Н. В. Шестакова, кандидат педагогических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

О. Ф. Шихова, доктор педагогических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

Ю. А. Шихов, доктор педагогических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

К ВОПРОСУ О ДИАГНОСТИКЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ – С. 164–167.

Приведены модель и технология проектирования комплексных аттестационных заданий, являющихся междисциплинарными компетентностно-ориентированными средствами диагностики уровня подготовленности выпускника высшей школы к будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: бакалавр, технологическое образование, компетентностная модель, ключевые компетенции, универсальные компетенции, профессиональные компетенции, комплексные аттестационные задания.

N. V. Shestakova, Candidate of Science (Pedagogics), Kalashnikov Izhevsk State Technical University

O. F. Shikhova, Doctor of Science (Pedagogics), Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Yu. A. Shikhov, Doctor of Science (Pedagogics), Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

On Competence Diagnostics of Graduates of Higher School

The model and technology of designing of complex validation tasks being an interdisciplinary competent-guided means of diagnostics of a level of readiness of higher school graduate to his future professional work are given.

Key words: bachelor, technological education, competence model, key competence, universal competence, professional competence, complex validation tasks.

УДК 001.8

С. Г. Селетков, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИССЕРТАНТА – С. 167–170.

Выполнен анализ аспектов повышения результативности в деятельности диссертанта, формулируются гипотезы повышения созидательной деятельности, прироста знаний в памяти исследователя и закономерностей роста его подготовленности к поиску нового научного знания при выполнении диссертационного исследования.

Ключевые слова: диссертация, продуктивность научной деятельности диссертанта, аспекты, признаки, гипотезы повышения результативности научной работы.

S. G. Seletkov, Doctor of Technical Science, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Aspects of Increase of Productivity of the Dissertator Independent Activity

The increase of productivity analysis of the dissertator independent activity is made. The hypotheses of his creative activity increase rise of the researcher knowledge and laws of growth of his readiness to search new scientific knowledge during his dissertational research are formulated.

Key words: dissertation, efficiency of dissertator scientific activity, aspects, attributes hypotheses of scientific work productivity increase.