

МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 614.842.628:66.013.8:662.1/2

Н. П. Кузнецов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*N. P. Kuznetsov*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

А. Н. Буравов, соискатель, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*A. N. Buravov*, Applicant, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Е. В. Бухтулова, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*E. V. Bukhtulova*, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СПЕКТРА РАСПЫЛА ВОДЫ ФОРСУНОЧНОЙ ГОЛОВКОЙ ЖРД ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА (On Definition of Water Spray Spectrum of LRE Injector Head in Firefighting). – С. 4–10.

Проанализированы возможности конверсионного использования форсуночных головок утилизируемых ракет с ЖРД в системах пожаротушения. Показана возможность аппроксимации спектра капельного распыла полиномиальными моделями.

The paper discusses the possibilities of the conversion applying the injector heads taken from salvageable liquid-propellant rocket engines, in the firefighting systems. The paper shows the possibility of approximating the drop spray spectrum by polynomial models.

Ключевые слова: системы пожаротушения, мелкодисперсный распыл жидкости, спектр распыла, форсуночные головки утилизируемых ракет с ЖРД.

Key words: firefighting equipment, fine spray of liquid, spray spectrum, injector heads of salvageable liquid-propellant rocket engines.

УДК 621.69

А. Н. Шельпяков, кандидат технических наук, Воткинский филиал Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова (*A. N. Shelypakov*, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

К. А. Михалев, аспирант, Воткинский филиал Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова (*K. A. Mikhalev*, Post-graduate, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

В. Б. Куимов, ООО «Завод НГО «Техновек», Воткинск (*V. B. Kuimov*, Oil and Gas Equipment LLC “Technovek”, Воткинск)

Р. З. Закиров, ООО «Завод НГО «Техновек», Воткинск (*R. Z. Zakirov*, Oil and Gas Equipment LLC “Technovek”, Воткинск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОЖИДКОСТНОГО СМЕСИТЕЛЯ (Investigation of gas-liquid mixer). – С. 10–13.

Приводятся результаты исследований газожидкостного смесителя, влияния конструкции эжектора на параметры смешения.

The paper presents the results of investigating the gas-liquid mixer and influence of the ejector layout on mixing parameters.

Ключевые слова: смеситель, моделирование, концентрация, эжектор.

Key words: mixer, modeling, concentration, ejector.

УДК 621.01:531.3

Е. А. Ефременков, кандидат технических наук, Томский национальный исследовательский политехнический университет (*E. A. Efremenkov*, PhD in Engineering, Tomsk National Research Polytechnic University)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСТИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ РАДИУСА ТЕЛА КАЧЕНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПЕРЕДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ТЕЛАМИ КАЧЕНИЯ И СВОБОДНОЙ ОБОЙМОЙ (Determining the allowable range of rolling body radius in design of a transmission with intermediate rolling bodies and free iron ring). – С. 13–17.

Выведено выражение для определения допустимых значений радиуса тела качения по условиям соседства и сборки. Выполнен анализ изменения диапазона допустимых значений от исходных параметров передачи с ПТК и свободной обоймой. На основании анализа подтверждено изменение радиуса тела качения и его диапазона в большей степени от эксцентриситета, чем от числа тел качения.

The equation was obtained to determine the allowable range of rolling body radius with account of adjacency and assembly. The paper presents the analysis of changing the allowable range according to initial parameters of a transmission with intermediate rolling bodies and free iron ring. On the base of this analysis the variation of the rolling body radius and its range is confirmed to be dependent on the eccentricity rather than the number of rolling bodies.

Ключевые слова: радиус тела качения, допустимые значения, механическая передача.

Key words: radius of rolling body, allowable values, mechanical transmission.

УДК 621.833.6

Ф. И. Плеханов, доктор технических наук, профессор, Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова (*F. I. Plekhanov*, DSc in Engineering, Professor, Glazov Institute of Engineering and Economics (branch) of Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

А. В. Монаков, Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова (*A. V. Monakov*, Glazov Institute of Engineering and Economics (branch) of Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ГЕОМЕТРИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО ВНУТРЕННЕГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ КОЛЕС ПЛАНЕТАРНОЙ ПЕРЕДАЧИ ТИПА К-Н-V (Geometry of Non-Traditional Internal Engagement of K-H-V Planetary Gears). – С. 18–20.

Предложено зацепление с изменяющейся высотой зубьев колес, приведены уравнения для определения глубины их захода и результирующего коэффициента перекрытия, а также графические зависимости этих показателей от числа зубьев сателлита и разницы чисел зубьев сателлита и колеса планетарной передачи типа К-Н-V.

Variable-height gearing is proposed for K-H-V epicyclic gears as a better alternative to classical constant-height gearing. Equations for contact ratio and working depth are derived, and graphical dependences of these parameters on the number of teeth in the planetary gear and the difference of the number of teeth in the planetary gear and the annulus are shown.

Ключевые слова: планетарные передачи, K-H-V, геометрия, нетрадиционное зацепление.

Key words: epicyclic gearing, K-H-V, gear geometry, non-traditional engagement.

УДК 621.865.8-52

Pavol Božek, PhD., Assoc. Prof., Slovak University of Technology, Trnava (*Павол Божек*, кандидат технических наук, доцент, Словацкий Технологический Университет, Трнава)

Vladimír Goga, Slovak University of Technology, Bratislava (*Владимир Гога*, Словацкий Технологический Университет, Братислава)

A. I. Korshunov, Doctor of Engineering Science, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University (*А. И. Кориунов*, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова)

ROBOT ARM CONTROL BASED ON INS WITH THE SUPPORT OF SIMULATION IN MATLAB / SIMULINK (Контроллер руки робота на основе инс с применением моделирования matlab / simulink). – С. 20–25.

This paper describes the activity system and the importance of INS with the possibility of implementation to the robot control. The contribution also introduces the execution of DC motor regulation utilized for the positioning of a rotary positioned arm. The motor control comprises the current regulation, angular velocity and the rotation of the motor shaft fixed to the arm regarding the required angular change course of the arm rotation. The regulation structure of the DC motor is carried out in MATLAB/Simulink program. The arm movement is investigated via the mathematical model and virtual dynamic model formed in MSC.ADAMS program.

В статье описаны принципы работы и возможности применения инерционной навигационной системы (INS) для управления роботами. Также дано описание настройки двигателя постоянного тока, применяемого для позиционирования вращающегося манипулятора. Система управления двигателем включает в себя настройку силы тока, угловой скорости и согласование вращения вала двигателя, соединенного с рукой робота, с учетом требуемого углового изменения поворота руки. Настройка двигателя постоянного тока выполняется в программной среде MATLAB/Simulink. Движения руки описаны с помощью математической модели и виртуальной динамической модели, полученной с помощью программы MSC.ADAMS.

Key words: INS, gyroscope, accelerometer, dynamic model, PID controller, MATLAB/Simulink.

Ключевые слова: INS, гироскоп, акселерометр, динамическая модель, PID-контроллер, MATLAB/Simulink.

УДК 623.44

М. Е. Драгунов, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*М. Е. Dragunov*, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

М. М. Черных, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*М. М. Chernykh*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Г. Р. Садыкова, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*G. R. Sadykova*, Post-graduate, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

КОНКУРЕНТНЫЙ АНАЛИЗ СПОРТИВНЫХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ПИСТОЛЕТОВ (Sport Air Pistols Competitive Analysis). – С. 26–28.

Проведен анализ моделей спортивных пневматических пистолетов, производимых ведущими зарубежными фирмами, и модели МР-46М отечественного производства. Показана необходимость оснащения отечественного образца адаптированной под кисть спортсмена эргономической рукояткой.

The analysis of sport air pistols manufactured by leading foreign companies and home-produced MP-46M is done in this paper. The need of home-produced sample equipping with anatomical grip adapted to athletes palm is shown.

Ключевые слова: спортивный пневматический пистолет, ортопедическая рукоятка, МР-46М.

Key words: sport air pistol, anatomical grip, MP-46M.

УДК 621.77

А. И. Абрамов, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*А. И. Abramov*, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

И. В. Абрамов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*I. V. Abramov*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

П. В. Лekomтцев, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*P. V. Lekomtsev*, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ КОНИЧЕСКИХ ОТВЕРСТИЙ, ПОЛУЧАЕМЫХ МЕТОДОМ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ В РЕЖИМЕ ЖИДКОСТНОГО ТРЕНИЯ (Analyzing the Accuracy of Conical Holes, Obtained by Method of Elastic-Plastic Deformation in Fluid Friction Mode). – С. 28–30.

Представлен анализ точности геометрии конусного отверстия, получаемого методом упругопластического деформирования (калибровки) заготовки с черновым отверстием, предварительно смазанным жестким пуансоном. Анализ проведен с помощью кривых распределения применительно к базорасстояниям конических отверстий, распределение которых предположительно подчиняется нормальному закону.

The paper presents the accuracy analysis of the conical holes geometry produced by the elastic-plastic deformation (calibration) of the billet with a rough hole using pre-oiled hard punch. The analysis was performed with the help of the distribution curves with respect to bases distance of conical holes, the distribution of which is presumably subject to the normal law.

Ключевые слова: конические отверстия, точность, калибровка, нормальное распределение, критерий Пирсона.

Key words: conical holes, accuracy, calibration, normal distribution, Pearson's criteria.

УДК 621.979

С. В. Кузнецов, кандидат технических наук, доцент, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева (*S. V. Kuznetsov*, PhD in Engineering, Associate Professor, Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev)

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОПЕРЕЧНЫХ СИЛ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ (**Theoretical Definition of Cross-Section Forces Arising at Performance of Metal Pressure Processing**). – С. 31–34.

Статья посвящена разработке способов теоретического определения поперечных (горизонтальных) сил, возникающих при выполнении технологических операций обработки металлов давлением в зависимости от условий их проведения.

The paper is devoted to working out of ways of theoretical definition of the cross-section (horizontal) forces arising at performance of technological operations of processing the metals by pressure depending on conditions of their carrying out.

Ключевые слова: обработка металлов давлением, уравнение, расчет, силовой анализ, поперечные силы.

Key words: metal pressure processing, equation, calculation, force analysis, cross-section forces.

УДК 621.001.2+629.3.018

Pavol Božek, PhD., Assoc. Prof., Slovak University of Technology, Trnava (*Павол Божек*, кандидат технических наук, доцент, Словацкий Технологический Университет, Трнава)

A. I. Korshunov, Doctor of Engineering Science, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University (*А. И. Кориунов*, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова)

MECHATRONIC SYSTEM CONTROL PROPOSAL USING MATHEMATICAL EXPRESSION OF RELIABILITY VERIFICATION METHOD (Усовершенствование управления мехатронными системами с применением математического аппарата теории проверки надежности). – С. 34–40.

Submission is concerned to complete information system about quality, operation, automatic testing and new evaluating method of vehicle subsystem. Presentation of statistic significant group of tracing commercial cars is used. Data about operational parameters were taken from this group. Numeric analysis is realised on the base of automatic collection and systematic recording of commercial car operation. Proposed new information system about operation and trial process allows verification according to proposed method. Critical components verified in laboratory conditions are detected by numeric analysis of reliability. Trial method is described and also numerically compared in three levels. Quality level increasing not only for final product, but also related automatic test laboratory for cars is the result of these principles respecting.

В статье описана созданная информационная система, содержащая данные по качеству, функционированию, автоматизированным испытаниям и новому методу оценки транспортной подсистемы. Система протестирована на статистически важной группе коммерческих грузовиков. В данном случае была использована информация об эксплуатационных параметрах представителей этой группы. Численный анализ выполнен на основе автоматизированного сбора и систематической записи информации о работе коммерческих грузовиков. Предложенная новая информационная система данных по функционированию и испытаниям позволяет проверять надежность в соответствии с разработанной методикой. Детали машин, находящиеся в критическом состоянии, выявленные в лабораторных условиях, распознаются численным анализом надежности. Описана методика испытаний и ее численное моделирование на трех уровнях. Результатом работы является не только повышение качества готовой продукции, но и созданная автоматизированная испытательная лаборатория для автомобилей.

Key words: measuring information, trial automation, new methodology.

Ключевые слова: данные измерений, автоматизация испытаний, новая методология.

УДК 658.011.56

А. П. Кузнецов, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*А. П. Kuznetsov*, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

К. И. Замятин, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*К. И. Zamyatin*, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МОДЕЛЬ СИНТЕЗА ВАРИАНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРУКТУР-СТРАТЕГИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ МАШИНОСТРОЕНИЯ (Advanced Model of Variants Synthesis of Industrial System Structures-Strategies). – С. 40–43.

Рассматривается усовершенствованная модель синтеза вариантов технологического обеспечения структур-стратегий производственных систем машиностроения. Разработанная модель может быть использована при модернизации производственных систем, а также при смене номенклатурной модели предприятия.

The article provides the advanced model of variants synthesis of industrial system structures-strategies. The developed algorithm can be used for modernization of industrial systems, and when changing the enterprise model nomenclature.

Ключевые слова: промышленная система, варианты структур-стратегий, модель синтеза.

Key words: industrial system, variants of structures-strategies, synthesis model.

УДК 658.512

А. Ю. Уразбахтина, кандидат технических наук, Воткинский филиал Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова (*А. Yu. Urazbakhtina*, PhD in Engineering, Votkinsk branch of Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Ф. А. Уразбахтин, доктор технических наук, Воткинский филиал Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова (*Ф. А. Urazbakhtin*, DSc in Engineering, Votkinsk branch of Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРЕДЕЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ СБОРКЕ КЛЕПКОЙ (Program Realization of Mathematical Models of Ultimate Situations Arising at Riveting Assembly). – С. 44–48.

Рассматриваются предельные ситуации, которые могут возникнуть при сборке клепкой корпусов ракет из алюминий-магниевого сплава по прочности, стойкости к коррозии, технологичности и себестоимости выполнения швов; по характеристикам заклепок, оборудования и приспособлений. Предельные ситуации оцениваются специальными показателями с помощью моделирования в среде MathCAD.

The paper considers the ultimate situations which can arise at riveting assembly of rockets cases made of aluminum-magnesium alloys with account of their durability, resistance to corrosion, technological effectiveness and cost of performance of seams and according

to characteristics of rivets, equipment and adjustment devices. Ultimate situations are estimated by special characteristics when modeling within MathCAD system.

Ключевые слова: предельные ситуации, математическая модель, корпус летательного аппарата, клепка деталей из алюминий-магниевого сплава.

Key words: limit situations, mathematical model, aircraft case, riveting of parts made of aluminum-magnesium alloys.

УДК 62-114.003.13

Д. С. Пахомов, кандидат технических наук, Нижегородский государственный технический университет (*D. S. Pahomov*, PhD in Engineering, Nizhniy Novgorod State Technical University)

А. В. Чуваков, кандидат технических наук, Павловский филиал Нижегородского государственного технического университета (*A. V. Chuvakov*, PhD in Engineering, Pavlovo branch of Nizhniy Novgorod State Technical University)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ НА МНОГОЦЕЛЕВЫХ СТАНКАХ С ЧПУ (Increasing the Efficiency of CNC Machining). – С. 48–51.

Предложена методика решения задач повышения эффективности работы комплекта инструментов путем назначения оптимальных режимов обработки и рационального выбора инструмента под конкретную производственную ситуацию. Рассмотрены конкретные примеры повышения эффективности обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.

Method of increasing the efficiency of CNC machining was proposed. The method is based on competent set of tools selection and optimum cutting conditions choice.

Ключевые слова: эффективность, оптимизация, производительность, надежность.

Key words: efficiency, optimization, productivity, reliability.

УДК 621.88.084

А. В. Шенятский, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*A. V. Shchenyatskiy*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Е. С. Чухланцев, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*E. S. Chukhlantsev*, Post-graduate, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАГРУЗОЧНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОЛИКОНТАКТНОГО НЕРАВНОЖЕСТКОГО СОЕДИНЕНИЯ С НАТЯГОМ (Experimental Study the Load Capacity of Multiple-Contact Uneven Stiffness Interference Joints). – С. 51–54.

Экспериментально определена нагрузочная способность поликонтактных неравножестких соединений с натягом (ПКНС). Рассмотрены факторы, влияющие на величину нагрузочной способности ПКНС. Получена графическая зависимость величины нагрузочной способности от относительного положения деталей ПКНС.

The load capacity of multiple-contact uneven stiffness interference joints (MCUSJ) is determined experimentally. The factors influencing the load capacity of MCUSJ are considered. The diagram of load capacity versus the relative position of MCUSJ parts is obtained.

Ключевые слова: соединения с натягом, нагрузочная способность, поликонтактные неравножесткие соединения с натягом.

Key words: interference joint, load capacity, multiple-contact uneven stiffness interference joints.

ЭКОНОМИКА

УДК 332.8

Е. С. Журавлев, аспирант, Ижевская государственная сельскохозяйственная академия (*E. S. Zhuravlev*, Post-graduate, Izhevsk State Agricultural Academy)

РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВЫХ МЕХАНИЗМОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЖИЛИЩНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ (Development of Financial Mechanisms for Problem Solution in the Housing Sector). – С. 55–57.

Систематизированы источники финансирования жилищных услуг на примере типового многоквартирного дома с учетом вероятности получения денежных средств. Произведенный расчет стоимости кредита на капитальный ремонт для типового дома показывает несостоятельность размера федерального стандарта на капитальный ремонт. В статье предпринята попытка создания системы финансового обеспечения капитального ремонта многоквартирного дома из разных источников финансирования.

Funding sources of housing services have been systematized by the example of standard apartment building, with allowance for probability of funds receipt. Calculation of credit cost for capital repair of typical apartment building reveals insufficiency of approved federal norm for capital repair. An attempt is made to develop a system for financial funding of capital repair of apartment building using various funding sources.

Ключевые слова: капитальный ремонт, кредит, источники финансирования, федеральный стандарт, вероятность получения денежных средств.

Key words: capital repair, funding sources, housing sector, housing and communal services.

УДК 338.2

Д. М. Гаджикурбанов, доктор экономических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*D. M. Gadzhikurbanov*, DSc in Economics, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

С. Ю. Ильин, кандидат экономических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*S. Yu. Ilyin*, PhD in Economics, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (Comprehensive assessment of agriculture intensification effectiveness). – С. 57–58.

Статья посвящена интегральному подходу к оценке эффективности интенсификации сельского хозяйства.

The article is devoted to the integral approach to the estimation of the efficiency of agriculture intensification.

Ключевые слова: интенсификация, показатели эффективности интенсификации сельского хозяйства, эффективность, сельское хозяйство.

Key words: intensification, indicators of the efficiency of agriculture intensification, efficiency, agriculture.

УДК 622.323

Ю. Л. Ким, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*Yu. L. Kim*, Post-graduate, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В НЕФТЯНОЙ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ТАТНЕФТЬ») (**Strategic Planning in the Oil Company (by the Example of OJSC “Tatneft”)**). – С. 59–60.

Рассмотрено стратегическое планирование на примере нефтяной компании ОАО «Татнефть», которая является одной из крупнейших отечественных нефтяных компаний, осуществляющая свою деятельность в статусе вертикально интегрированной группы. Для формирования стратегии нефтяная компания «Татнефть» в качестве целей выделяет следующие условия: обеспечение устойчивого роста производственного потенциала и осуществление комплексной рационализации управления компанией. Также определены приоритетные направления: инвестиционная политика, управление рисками, управление финансами, управление инвестициями и персоналом.

This article considers the strategic planning by the example of the oil company OJSC «Tatneft», which is one of the largest domestic oil companies, operating as a vertically integrated group. For the formation of the strategy of the oil company OJSC «Tatneft» the following conditions are identified as objectives: ensuring the sustainable growth of the production capacity and implementing the comprehensive rationalization of the company management. The priority areas are also identified: investment policy, risk management, financial management, investment and staff management.

Ключевые слова: стратегическое планирование, инвестиционная политика, управление рисками.

Key words: strategic planning, investment policy, risk management.

УДК 51-7:330.4

С. А. Тонких, кандидат экономических наук, Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова (*S. A. Tonkikh*, PhD in Economics, Glazov Engineering Economical Institute (branch) of Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПОРАЛЬНОЙ ДИНАМИКИ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИИ РАЗНООБРАЗИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА И ПРОЦЕССОРНОГО ПОДХОДА (**Temporal Dynamics Research on the Basis of Functions of Consumer Choice Variety and Processing Approach**). – С. 61–64.

Исследование темпоральной динамики в экономике осуществляется различными способами. В статье рассматриваются варианты на основе функции разнообразия потребительского выбора и процессорного подхода.

Temporal dynamics study in economics is carried out by different methods. The article deals with the variants on the basis of functions of consumer choice variety and processing approach.

Ключевые слова: темпоральная динамика, процессорный подход, функция разнообразия потребительского выбора, динамические нормативы, эталонная динамика показателей.

Key words: temporal dynamics, processing approach, function of consumer choice variety, dynamic measurement data, standard dynamics indicators.

УДК 330.35:338.1

А. С. Остальцев, соискатель, Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова (*A. S. Ostaltsev*, Applicant, Glazov Engineering Economical Institute (branch) of Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НЕФТЯНЫХ КОМПАНИЙ (**Increasing the Economic Growth of Oil Companies**). – С. 64–66.

Одна из основных проблем управления современным предприятием – выявление путей повышения уровня экономического роста. В статье рассматривается решение данной проблемы для нефтяных компаний. В основе лежит метод эталонной динамики показателей, применение которого позволило определить первоочередные мероприятия по повышению уровня экономического роста крупнейшей российской нефтяной компании «Роснефть».

One of the main problems of modern enterprise managing is to reveal the ways of economic growth increasing. The article deals with the ways of solving this problem for oil companies. The method of standard dynamics indications is in the basis. The use of this method defines first-priority events to raise the level of economic growth of the biggest Russian oil company “Rosneft”.

Ключевые слова: экономический рост предприятия, управление нефтяными компаниями, эталонная динамика показателей, динамические нормативы.

Key words: enterprise economic growth, oil company managing, standard dynamics indicators, dynamic measurement data.

УДК 330.1:334:338.24

С. А. Ионов, аспирант, Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова (*S. A. Ionov*, Post-graduate, Glazov Engineering Economical Institute (branch) of Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

О РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ СОГЛАСОВАНИЯ ИНТЕРЕСОВ В ТЕОРИИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН (**Solving the problem of interests agreement in the theory of party in interest**). – С. 66–67.

До сих пор в теории заинтересованных сторон не дано концептуальное определение того, как соотносить конкурирующие интересы различных сторон. В настоящей статье рассматривается наиболее перспективный с точки зрения автора вариант решения данной проблемы – применение метода эталонной динамики показателей.

So far in the theory of party in interest there is no concept definition of how to correlate competing interests of different sides. This article deals with the most available, from the author’s point of view, way of solving this problem, i.e. the use of standard dynamics indicators method.

Ключевые слова: теория заинтересованных сторон, стейкхолдеры, согласование интересов, эталонная динамика показателей, динамические нормативы.

Key words: theory of party in interest, stakeholders, interests agreement, standard dynamics indicators, dynamic measurement data.

УДК 334.021.1

Л. Г. Ким, кандидат экономических наук, Институт экономики УрО РАН, Ижевск (*L. G. Kim*, PhD in Economics, Ural Branch of Institute of Economics RAN, Izhevsk)

В. К. Тюрев, кандидат исторических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. K. Tyurev*, PhD in History, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ОБРАЗОВАНИЕ – ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ (Education is an important factor of innovative development). – С. 68–70.

Основной задачей в сфере управления профессиональным образованием в условиях перехода к инновационному типу развития экономики является удовлетворение потребностей в новых теоретических и методологических подходах, принципах и инструментах управления образовательными структурами. В статье рассматриваются пути активизации инновационной деятельности образовательных структур.

The main task in the sphere of management of professional education in conditions of transition to innovative type of development of economy, is to meet the needs of new theoretical and methodological approaches, principles and instruments of management of educational institutions. The article discusses the ways of activization of innovative activity of educational structures.

Ключевые слова: образование, развитие, методология, инновация.

Key words: education, development, methodological, innovation.

УДК 338.2(045)

Д. В. Пономарев, магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*D. V. Ponomarev*, Master's Degree Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

В. К. Тюрев, кандидат исторических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. K. Tyurev*, PhD in History, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ИТ-КОМПАНИЙ (Topical Issues of Management of Innovative Development of IT-Companies). – С. 70–72.

Рассматриваются злободневные вопросы управления инновациями в ИТ-компаниях. Анализируются методы и инструменты, применяемые ИТ-компаниями для мотивации персонала и стимулирования труда сотрудников организаций.

The article discusses the topical issues of management innovations in the IT-companies. The methods and tools used by the IT-companies for personnel motivation and stimulation of labour of organizations employees are analyzed.

Ключевые слова: инновации, гибкие методологии, Scrum, Agile, инновационная деятельность, инновационное предприятие.

Key words: innovation, agile, Scrum, Agile, innovative activity, innovative enterprise.

УДК 339.138

А. У. Ибрагимов, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*A. U. Ibragimov*, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Л. А. Ибрагимова, кандидат экономических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*L. A. Ibragimova*, PhD in Economics, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Л. С. Нурисламова, магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*L. S. Nurislamova*, Master's Degree Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

АТРИБУТЫ ИМИДЖА ПРОДУКЦИИ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РОЗНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ИЖЕВСКА (Attributes of izhevsk retail enterprises' own production goods' image). – С. 72–74.

Представлены результаты исследования по выявлению атрибутов имиджа продукции собственного производства розничного торгового предприятия.

The article includes results of the research with the purpose of determination of retail enterprises' own production goods' image attributes.

Ключевые слова: имидж продукции, атрибуты имиджа, конкурентоспособность, продукция собственного производства, розничное торговое предприятие.

Key words: product image, image attributes, competitiveness, own production goods, retail enterprise.

УДК 338.001

Е. А. Дубик, кандидат экономических наук, Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева (*E. A. Dubik*, PhD in Economics, Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev)

РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ (Development of Industrial Economic Systems by the Example of the Nizhny Novgorod Region). – С. 75–78.

Проведен анализ годовых интегральных среднеобластных показателей оценки социально-экономического развития промышленных и со смешанным типом производства муниципальных образований и городских округов Нижегородской области в 2008–2012 гг. Выявлены основные проблемы в развитии уровня жизни населения и темпов экономического развития административно-территориальных образований. Обозначены основные направления их решения.

The essay shows the analysis of the annual integrated indices of the social and economic development in industry and mixed-type production of the municipal formations and urban districts of the Nizhny Novgorod Region from 2008 to 2012. The main problems in the development of living standards and rates of economic development of administrative divisions are identified in the present paper. The main methods of their solving are identified.

Ключевые слова: человеческий капитал, оценка уровня развития, социально-экономическое развитие, промышленные экономические системы.

Key words: human capital, estimation of the development level, social and economic level, industrial economic systems.

УДК 338 (045)

О. Е. Васильева, доктор экономических наук, доцент, Курганский государственный университет (*O. E. Vasilieva*, DSc in Economics, Associate Professor, Kurgan State University)

Е. О. Ревенко, ООО «Ижпромвентилиация» (*E. O. Revenko*, LLC "Izhpromventilyatsiya")

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ СЕРВИСА НА СИНЕРГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ СИСТЕМЫ сервисного сопровождения ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ (**Influence of Service Level on Synergistic Effect of System of Industrial Products Service Support**). – С. 78–81.

Изложены факторы, влияющие на величину синергизмов в системе сервисного сопровождения и определяющие выбор параметров системы сервисного сопровождения с точки зрения производителя промышленной продукции.

The paper describes the factors influencing the value of synergies in service support system and determining the choice of parameters of the service support system, from the point of view of an industrial products manufacturer.

Ключевые слова: промышленная продукция, сервис, синергический эффект.

Key words: industrial products, services, synergistic effect.

УДК 339.138

Н. Ф. Ревенко, доктор экономических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*N. F. Revenko*, DSc in Economics, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Т. А. Беркутова, кандидат экономических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*T. A. Berkutova*, PhD in Economics, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Научные подходы к повышению эффективности маркетинговой деятельности предприятий (**Scientific Approaches to Increasing the Marketing Effectiveness of Companies**). – С. 81–86.

Представлен обзор научной и бизнес-литературы по вопросам методов и подходов повышения эффективности маркетинговой деятельности. Приведена краткая характеристика каждого подхода, проведен анализ достоинств и недостатков подходов при применении их на практике.

The article presents a review of the scientific and business literature related to methods and approaches to improving the effectiveness of marketing activities. A brief description of each approach is given, and the analysis is performed for their advantages and drawbacks when applied in practice.

Ключевые слова: маркетинговая деятельность, эффективность маркетинга, стоимость бизнеса, бизнес-процессы, показатели оценки эффективности и результативности маркетинговой деятельности.

Key words: marketing activity, marketing effectiveness, cost of business, business processes, performance evaluation of the efficiency and effectiveness of marketing activities.

УДК 69.003

З. Р. Бакирова, соискатель, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*Z. R. Bakirova*, Applicant, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ НА ОСНОВЕ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ (**Organizational and Economic Mechanism of Investment and Construction Industry Management Based on Enterprise Restructuring**). – С. 86–88.

Раскрыта сущность и уточнено понятие реструктуризации как особой экономической категории, суть которой – совокупность мероприятий, направленных на трансформацию условий функционирования хозяйствующего субъекта в соответствии с изменяющимися условиями внешнего окружения и выработанной стратегией его развития.

The paper describes the content and specifies the concept of restructuring as a special economic category, the essence of which is a set of targeted measures aimed at transforming the conditions of operation of the entity, in accordance with the changing environment conditions and the worked out strategy of its development.

Ключевые слова: реструктуризация, инвестиционно-строительный комплекс, оценка экономической эффективности предприятий.

Key words: restructuring, investment and construction sector, assessment of economic efficiency of enterprises.

УДК 339.727.22, 339.92, 332.132, 332.135

И. М. Драпкин, кандидат экономических наук, Высшая школа экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (*I. M. Drapkin*, PhD in Economics, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin)

О. С. Мариев, кандидат экономических наук, доцент, Высшая школа экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (*O. S. Mariev*, PhD in Economics, Associate Professor, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin)

Е. К. Монастыренко, студент, Высшая школа экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (*E. K. Monastyrenko*, Student, Graduate School of Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin)

ПРЯМЫЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ЭКОНОМИКЕ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ВЗАИМОСВЯЗЯМИ: МОДЕЛЬ С ГЕТЕРОГЕННЫМИ ФИРМАМИ (**Foreign Direct Investment in the Economy with Vertical Linkages: a Model with Heterogeneous Firms**). – С. 89–92.

Приводятся результаты моделирования вертикальных внешних эффектов от ПЗИ в экономике с гетерогенными фирмами. Исследуются факторы, влияющие на эффективность национальных фирм в открытой экономике.

The paper presents the results of modeling vertical FDI spillovers in the economy with heterogeneous firms. The factors that influence on the effectiveness of the national firms in the open economy are studied.

Ключевые слова: прямые зарубежные инвестиции, гетерогенность фирм, диверсификация экономики, внутриотраслевая торговля, производительность фирм.

Key words: foreign direct investment, firms' heterogeneity, economy diversification, intraindustry trade, firms' productivity.

УДК 338.242

Ю. В. Фёдоров, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*Yu. V. Fedorov*, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ПРИОРИТЕТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО РУКОВОДИТЕЛЯ (**Priority Competence of the Modern Manager**). – С. 92–94.

Обоснована необходимость определения приоритетных компетенций руководителей с учетом усложнения предметной области менеджмента в условиях сохраняющейся нестабильной среды бизнеса, а также развертывания объективных процессов становления информационного общества.

The article states the necessity of identifying the priority competences with account of complicating the management subject area within the continuing unstable business environment, as well as deployment of objective processes of the information society.

Ключевые слова: компетенции, менеджмент, руководитель, лидерство, гибкость, команда, фасилитация, риски, предпринимательские способности, креативность.

Key words: competence, management, leader, leadership, flexibility, team, facilitation, risks, entrepreneurial skills, creativity.

УДК 658.58(045)

Н. М. Мезрина, соискатель, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*N. M. Mezrina, Applicant, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМАТИВА ИЗДЕРЖЕК НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ (ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ) НА 1 КРС (Methods for Calculation of Cost Standards for Lifting Equipment Overhaul Repair at One Category of Complexity of the Repair). – С. 94–97.

Приведена методика расчета норматива издержек на капитальный ремонт основных фондов грузоподъемного оборудования.

The article describes the calculation technique of standard costs for overhaul repairing the fixed assets of cargo-lifting equipment.

Ключевые слова: издержки, капитальный ремонт, рыночная стоимость, оборудование, коэффициент неустраняемого физического износа, коэффициент увеличения затрат.

Key words: costs, overhaul repair, market value, equipment, unavoidable physical wear factor, cost increase factor.

ЭЛЕКТРОНИКА, ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

УДК 620.17:658.56

В. В. Муравьев, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. V. Muraviev, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ЛИТЫХ ДЕТАЛЕЙ ВАГОНОВ (**Automated Diagnostic Installations for Service Life Prolongation of Cars Cast Parts**). – С. 98–102.

Приводятся результаты пятнадцатилетней эксплуатации акустико-эмиссионных диагностических стендов для продления срока службы боковых рам и наддресорных балок грузовых вагонов. Дан анализ работы диагностических стендов за время их использования по объемам контроля, производительности, браковке деталей.

The results of 15-year exploitation of acoustic emission diagnostic installations for service life prolongation of freight car solebars and bolsters are presented. The analysis of the diagnostic installations operation on the control volume, productivity, part rejection during their use is given.

Ключевые слова: акустическая эмиссия, диагностические стенды, усталостные трещины, литые детали вагонов, продление срока службы.

Key words: acoustic emission, diagnostic installations, fatigue cracks, cast truck freight cars, service life prolongation.

УДК 621.43.016.4(031)

В. А. Куликов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. A. Kulikov, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

В. Н. Сяктерев, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. N. Syakterev, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

И. А. Васильев, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*I. A. Vasiliev, Post-graduate, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ИНЕРЦИОННОГО ОБЪЕКТА (Identification of the Measurement System of Inertia Object Temperature). – С. 103–106.

Предложен метод градуировки и аппроксимации функций преобразования полупроводниковых термисторов. Рассмотренные методы градуировки и аппроксимации функций блоков использованы при построении реальной измерительной системы.

Ключевые слова: система измерения, полупроводниковый термистор, функция преобразования термистора, градуировка термистора.

A method for calibration and approximation of conversion functions for semiconductor thermistors is proposed. The considered methods for calibration and approximation of blocks functions are used to develop the actual measuring system.

Key words: measurement system, semiconductor thermistor, conversion function of thermistor, thermistor calibration.

УДК 615.47616-073

О. В. Муравьева, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*O. V. Muravieva, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

О. П. Богдан, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*O. P. Bogdan, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

Д. С. Мурашова, ООО «ИРЗ «ТЕСТ», Ижевск (*D. S. Murashova, «IRZ TEST» Ltd., Izhevsk*)

Е. П. Кузнецов, кандидат медицинских наук, БУЗ УР «ГКБ № 2» МЗ УР, Ижевск (*E. P. Kuznetsov, PhD in Medicine, City Clinics № 2, Public Health Ministry, Udmurt Republic, Izhevsk*)

МЕТОДИКА И УСТРОЙСТВО ОЦЕНКИ СДВИГОВЫХ МОДУЛЕЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАТИЧЕСКОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ (**Technique and Device for Soft Tissues Shear Modulus Estimation Using Static Elastography**). – С. 106–110.

Теоретически обоснована методика оценки сдвиговых модулей среды за счет оценки деформации, возникающей под воздействием внешнего статического давления с использованием В-режима ультразвукового сканирования. Предложено устройство для реализации методики, представлены результаты апробации в клинических условиях.

The technique of shear modulus estimation is theoretically proved due to evaluation of deformations under influence of external static pressure using B-mode ultrasonic scanning. For realization of technique the device is proposed, approbation results obtained in clinical conditions are presented.

Ключевые слова: статическая эластография, В-режим, упругие модули, деформация, компрессия.

Key words: static elastography, B-scan, elastic modules, deformation, compression.

УДК 621.385.833

П. В. Гуляев, кандидат технических наук, Институт механики УрО РАН, Ижевск (*P. V. Gulyaev, PhD in Engineering, Institute of Mechanics UB RAS, Izhevsk*)

А. В. Тюриков, кандидат физико-математических наук, Институт механики УрО РАН, Ижевск (*A. V. Tyurikov, PhD (Physics and Mathematics), Institute of Mechanics UB RAS, Izhevsk*)

С. Р. Кизнерцев, кандидат технических наук, Институт механики УрО РАН, Ижевск (*S. R. Kiznertsev, PhD in Engineering, Institute of Mechanics UB RAS, Izhevsk*)

Е. Ю. Шелковников, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*E. Yu. Shelkovnikov, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

СТАТИСТИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ АДАПТАЦИИ АЛГОРИТМОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В СКАНИРУЮЩЕЙ ЗОНДОВОЙ МИКРОСКОПИИ (Statistical Test of Adaptation for Prediction Algorithms of Scanning Probe Microscopy). – С. 110–113.

Описано применение адаптивных моделей прогнозирования в сканирующей зондовой микроскопии. В частности, рассмотрены вопросы, связанные с изменением распределения ошибки прогноза в процессе адаптации модели. Показано, что оптимальная модель формирует ошибку прогноза с распределением по закону Лапласа.

The work deals with the use of adaptive prediction models in scanning probe microscopy. In particular, issues were observed related to changes in the distribution of the forecast error in the adaptation model. It is shown that the optimal model will give the distribution of the forecasting error by the law of Laplace.

Ключевые слова: сканирующая зондовая микроскопия, прогнозирование, адаптация, ошибка прогноза, распределение ошибки прогноза.

Key words: scanning probe microscopy, prediction, adaptation, forecasting error, distribution of the forecasting errors.

УДК 621.317

В. А. Куликов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. A. Kulikov, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

И. В. Коробейникова, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*I. V. Korobeynikova, PhD in Engineering Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

В. В. Коробейников, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. V. Korobeynikov, PhD in Engineering Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОСТЫВАНИЯ ИНЕРЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ (Numerical Research of Methods of Estimating the Duration of Inertial Objects Cooling). – С. 113–116.

Выполнены исследования трех методов оценки длительности остывания инерционного объекта, основанных на использовании двухслойной модели остывания. Приведены погрешности оценки этой длительности в зависимости от различных параметров. Даны рекомендации по применению рассмотренных методов.

Researches of three methods of estimating the cooling duration (DO) for inertial object (IO), based on the use of two-layer model of cooling, are executed. Errors of DO estimation depending on various parameters are resulted. Recommendations on applying the considered methods are given.

Ключевые слова: объект, параметры, методы, погрешность.

Key words: object, parameters, methods, error.

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

УДК 004.934

И. О. Архипов, кандидат технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*I. O. Arkhipov, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

М. А. Алёгин, магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*M. A. Alyogin, Master's Degree Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

Комплексный анализ параметров алгоритма шумоочистки акустических сигналов в системах передачи данных (Complex Analysis of Acoustic Signal Noise Reduction Algorithm Parameters in Data Communication Systems). – С. 117–120.

Проанализированы параметры алгоритма шумоочистки акустических сигналов, основанного на методе спектрального вычитания. Выявлены наиболее оптимальные для использования в системах передачи речи параметры с точки зрения степени очистки, слухового восприятия и рационального использования ресурсов.

The article analyzes noise reduction parameters of acoustic signals based on spectral subtraction method. It reveals the most optimal parameters for voice transmission systems in terms of reduction degree, aural perception and resource rational utilization.

Ключевые слова: сигналы, шумоочистка, спектр, БПФ, анализ.

Key words: acoustic signals, noise reduction, spectrum analysis, FFT.

УДК 342.5:004

С. А. Рябая, кандидат исторических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*S. A. Ryabaya, PhD in History, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ (НА ПРИМЕРЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ) (**Electronic Government at Regional Level: Current State and Problems (by the Example of the Udmurt Republic)**). – С. 120–123.

Проанализированы достигнутые результаты готовности регионов Российской Федерации по внедрению технологии электронного правительства. Рассмотрен опыт модернизации государственного и муниципального управления по внедрению данной технологии в Удмуртской Республике.

The paper analyzes the obtained results on readiness of regions of the Russian Federation to introduce the technology of the electronic government. Experience of modernization of the public and municipal administration through introduction of this technology in the Udmurt Republic is considered.

Ключевые слова: электронное правительство, рейтинг готовности регионов к электронному правительству, модернизация государственного и муниципального управления.

Key words: electronic government, rating of readiness of regions to the electronic government, modernization of the public and municipal administration.

УДК 539.37

А. В. Воробьев, аспирант, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (*A. V. Vorobyev, Post-graduate, Perm National Research Polytechnic University*)

АДАПТИВНЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ КРАТКОСРОЧНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ ОСЕДАНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ НА ПОДРАБОТАННОЙ ТЕРРИТОРИИ (**Adaptive Models for Short-Range Statistical Forecast of Surface Subsidence at Undermined Areas**). – С. 123–126.

Приведены результаты краткосрочного прогноза величины оседания земной поверхности по данным мониторинга на подработанной территории Пермского края, которые получены при помощи адаптивных статистических моделей Брауна и Хольта.

The paper presents the results of short-term forecast of the value of surface subsidence according to monitoring data for undermined areas of Perm region, which are obtained using adaptive statistical models of Brown and Holt.

Ключевые слова: адаптивная модель прогнозирования, краткосрочный прогноз, модель Брауна, модель Хольта, подработанная территория, оседания поверхности, мониторинг, мульда сдвижения, метод конечных элементов.

Key words: adaptive forecast model, short-range forecast, Brown's model, Holt's model, undermined area, surface subsidence, monitoring, displacement trough, finite-element method.

УДК 624.03

Г. Г. Кашеварова, доктор технических наук, профессор, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (*G. G. Kashevarova, DSc in Engineering, Professor, Perm National Research Polytechnic University*)

А. В. Воробьев, аспирант, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (*A. V. Vorobyev, Post-graduate, Perm National Research Polytechnic University*)

И. Н. Фаизов, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (*I. N. Faizov, Perm National Research Polytechnic University*)

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЖИЛЫХ ПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ НА ПОДРАБОТАННОЙ ТЕРРИТОРИИ (**Numerical Modeling to Assess the Carrying Capacity of Panel Buildings on Undermined Areas**). – С. 126–130.

Рассматриваются жилые панельные пятиэтажные здания типовой серии 1-468А, находящиеся в потенциально опасной зоне сдвижения земной поверхности. Для оценки несущей способности зданий и прогнозирования развития процесса деформирования применялось численное моделирование и программный комплекс ANSYS. В результате проведенных вычислительных экспериментов выявлены наиболее нагруженные стыки панелей и перекрытий в зависимости от расположения здания относительно мульды сдвижения.

The paper considers five-storey domestic buildings of 1-468A type series, located in a potentially dangerous area of shifting the earth's surface. Numerical modeling and ANSYS software system are used to assess the carrying capacity of buildings and forecasting the deformation process. As a result of numerical experiments the most loaded joints of panels and floors, depending on the building location relative to the displacement trough are revealed.

Ключевые слова: горные работы, жилая застройка, мульда сдвижения, панельные здания, напряжения, метод конечных элементов, адаптивная модель прогнозирования.

Key words: mining, residential building, displacement trough, panel building, stress, finite-element method, adaptive forecast model.

УДК 556.555.8

К. Н. Михеева, магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*K. N. Mikhayeva, Master's Degree Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

О. Б. Гольцова, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*O. B. Goltsova, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПО СНИЖЕНИЮ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И ПОЛУЧЕНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ИЖЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (**Analysis of Methods to Reduce the Hydrological Risk and Obtaining the Synergy Effect from Their Use to Maintain the Ecosystem of Izhevsk Reservoir**). – С. 130–133.

Описываются основные методы очистки ижевского водоема. Проводится анализ и оценка влияния управляющих воздействий на критерии качества воды для получения синергетического эффекта, необходимого для поддержания экосистемы ижевского водохранилища.

The article describes the main methods of cleaning the Izhevsk pond. Analysis is performed and assessment is given to the impact of control actions on water quality criteria in order to obtain the synergy effect needed to maintain the ecosystem of Izhevsk Reservoir.

Ключевые слова: анализ, риски, экосистема, методы очистки, управляющие воздействия.

Key words: analysis, risks, ecosystem, cleaning methods, control actions.

УДК 681.518.3

Р. О. Султанов, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*R. O. Sultanov, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ СКАНИРОВАНИИ КАРОТАЖНЫХ ДИАГРАММ (**Technical Means to Identify and Correct Errors in the Scan Logs**). – С. 133–136.

Рассмотрены возможные случаи перекосов бумажной ленты, сформулированы основные требования к способу контроля за перекосами и устройству для их устранения. Предложена аппаратная реализация устройства для определения и устранения помех, возникающих при сканировании каротажных диаграмм на бумажных лентах. Сформулирован способ определения коэффициента растяжения бумажной ленты, базирующийся на распознавании контрольных линий на скан-образе.

The article discusses the possible cases of paper tape distortions. Main requirements to the method of controlling the distortions and to devices of their eliminations are stated. The hardware implementation of a device for determining and eliminating the interferences appearing when scanning logs on paper tape is proposed. The method for determining the coefficient of paper tape expansion is stated based on recognition of control lines on the scanned image.

Ключевые слова: скан-образ, каротажная диаграмма, бумажная лента, перекося ленты, помехи сканирования.

Key words: scanned image, well log, paper tape, tape distortion, scanning interference.

УДК 539.3+622.83+519.682.6

В. И. Данилов, ГУССТ № 8 при Спецстрое России, Ижевск (*V. I. Danilov, Main department of special construction in Ural region No. 8 of Russia Federal Agency of Special Construction*)

В. Е. Лялин, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. E. Lyalin, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ БЕЗОПАСНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ СТРОЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИЯХ РАЗВИТИЯ КАРСТА, ПРИ УСЛОВИИ ПРИСТРАИВАНИЯ КОНСТРУКЦИИ (**Modeling the Projects of Safe Reconstruction of Existing Buildings Located in Areas of Karst Development within Structure Annexing**). – С. 136–140.

Рассмотрено имитационное моделирование проектов безопасной реконструкции существующих строений, расположенных на территориях развития карста. Определены дополнительные осадки грунта и изменения напряженно-деформированного состояния фундамента и строения от возводимых пристроек. Благодаря численным исследованиям было выяснено, что можно решить 3-мерную проектировочную задачу, посвященную безопасной реконструкции, а также надстройке реально построенного сооружения на закарстованной территории, учитывая, что карстовые воронки выходят на поверхность, и дополнительно было предложено несколько вариантов для укрепления конструкции данного сооружения.

Imitation simulation of projects of safe reconstruction of existing structures located in areas of karst development is considered. Additional soil settlement and variation of the stress-strain state of the foundation and the building due to structure annexing are determined. Numerical studies revealed the possibility to solve the three-dimensional engineering design problem of the safe reconstruction of the existing building and annexing the real building at the karst area with account of the surface exposure of sinkholes. Several design options to strengthen the structure of the existing building were additionally proposed.

Ключевые слова: реконструкция строений, безопасность строений, пристраивание, карсты.

Key words: reconstruction of buildings, safety of buildings, annexing, sinkholes.

УДК 658.382

Б. В. Севастьянов, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*B. V. Sevastyanov, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

Р. О. Шадрин, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*R. O. Shadrin, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

МЕТОДОЛОГИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ (**Methodology of Forecasting the Occupational Accidents and Diseases in the Udmurt Republic**). – С. 140–142.

Изложен порядок анализа и прогнозирования показателей травматизма и профессиональных заболеваний с использованием методов математической статистики и моделирования.

The procedure of analysing and forecasting the injuries and occupational diseases is established with application of statistical techniques and modeling.

Ключевые слова: охрана труда, математическое моделирование, статистика травматизма.

Key words: safety, mathematical modeling, statistics of injuries.

УДК 001.8 : 658.5

А. Ф. Юрков, ОАО «Ижевский радиозавод» (*A. F. Yurkov, ОАО "Izhevskiy Radiozavod"*)

В. С. Клековкин, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. S. Klekovkin, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

СИСТЕМНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА (**Innovation Production System Technology**). – С. 142–144.

Предложена математическая модель взаимодействия элементов и процессов в производственной системе предприятия, используемая для решения оптимизационной задачи загрузки элементов системы.

The mathematical model of elements and processes interaction in company's production system aimed to solve the optimization task of system's elements loading is provided.

Ключевые слова: производственная система, системная связь процессов, оптимизационная задача.

Key words: production system, interprocess system connection, optimization task.

УДК 539.3+622.83+519.682.6

В. И. Данилов, ГУССТ № 8 при Спецстрое России, Ижевск (*V. I. Danilov, Main department of special construction in Ural region No. 8 of Russia Federal Agency of Special Construction*)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СООРУЖЕНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ СТРОЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ СО СЛОЖНЫМ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИМ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМ ЛАНДШАФТНЫМ СОСТОЯНИЕМ (**Mathematical Modeling of Structures in Reconstruction of Buildings Situated in Areas with Complex Hydrogeological and Territorial Landscape States**). – С. 145–148.

Рассмотрены математическое моделирование и вычислительный эксперимент пространственной структуры сооружения как объективный критерий проектов реконструкции фундаментов и строений, построенных на местности со сложным рельефом. Не всегда самый простой и очевидный способ усиления части основания существующего фундамента будет наименее эффективным. Только моделирование пространственной системы здания, которое учитывает различные виды нагрузок и грунтовых особенностей, позволяет прогнозировать действительный характер осадок и дает возможность предсказать, нужно ли делать усиление и каким образом его осуществлять.

The article describes the mathematical modeling and numerical experiment of the spatial structure of buildings as an objective criterion of reconstruction projects of foundations and structures built on complex terrains. The easiest and most obvious way to increase the bottom part of the existing foundation is not always the most effective one. Only modeling the spatial system of the building, taking into account various kinds of loads and soil characteristics allows predicting the real character of precipitates and makes it possible to forecast the necessity and way of strengthening.

Ключевые слова: пространственная структура сооружения, строительное сооружения, усиление фундамента.

Key words: spatial structure of building, building construction, strengthening of foundation.

МАТЕМАТИКА

УДК 519.2

И. В. Золотухин, кандидат физико-математических наук, доцент, Санкт-Петербургский филиал Института океанологии имени П. П. Ширшова РАН (*I. V. Zolotukhin*, PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor, St.-Petersburg Department of the P. P. Shirshov Institute of Oceanology)

Л. А. Золотухина, доктор физико-математических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет (*L. A. Zolotukhina*, DSc (Physics and Mathematics), Professor, State Marine Technical University of St. Petersburg)

КРИТЕРИЙ ГИРИ В ЗАДАЧАХ, СВЯЗАННЫХ С РАСПРЕДЕЛЕНИЯМИ ГАУССА И ЛАПЛАСА (**Geary Test in the Problems Connected with the Gauss and Laplace Distributions**). – С. 149–154.

Исследуется распределение Лапласа как альтернатива распределению Гаусса и критерий Гери. Дано теоретическое обоснование механизма возникновения распределения Лапласа из гауссова распределения. Дан вывод критерия Гери на основе использования метода отношения правдоподобия. Доказаны инвариантность, состоятельность и асимптотическая нормальность критерия. Методом статистического моделирования составлены таблицы и приведены графики, подтверждающие высокую эффективность критерия.

Laplace distribution as an alternative to Gaussian distribution as well as Geary test are under consideration. The mechanism for obtaining Laplace distribution from Gaussian one is given. It is proved that for our case the Geary test is the likelihood ratio test. Also invariance, consistency and asymptotic normality of the test are proved. The statistical simulation methods were used to compile the tables and graphs that confirm the test high efficiency are presented.

Ключевые слова: распределение Гаусса, распределение Лапласа, критерий Гери, метод отношения правдоподобия, статистическое моделирование.

Key words: Gaussian distribution, Laplace distribution, Geary test, likelihood ratio method, statistical simulation.

УДК 623.454.3: 51.001.57

М. Ю. Егоров, доктор физико-математических наук, профессор, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (*M. Yu. Egorov*, DSc (Physics and Mathematics), Professor, Perm National Research Polytechnic University)

А. Ю. Парфенов, аспирант, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (*A. Yu. Parfenov*, Post-graduate, Perm National Research Polytechnic University)

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СРАБАТЫВАНИЯ ДУЛЬНОГО ТОРМОЗА АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ОРУДИЯ (**Numerical Simulation of the Artillery Muzzle Brake Response**). – С. 155–158.

Моделируется процесс срабатывания дульного тормоза при выстреле артиллерийского орудия. Постановка задачи включает в себя: течение воздуха и продуктов сгорания в камере и стволе орудия, движение снаряда, работу дульного тормоза. Приводятся результаты численного моделирования. Результаты хорошо согласуются с данными натурных испытаний.

Ключевые слова: численное моделирование, метод Давыдова, артиллерийское орудие, газовая динамика, движение снаряда, дульный тормоз.

The operation of the muzzle brake response during the artillery shot is simulated. The problem statement includes: air and combustion products flow in the chamber and in the barrel, projectile movement, and muzzle brake work. The results of numerical simulation are produced. The results agree well with the field tests.

Key words: numerical simulation, Davydov method, artillery piece, gas dynamics, projectile movement, muzzle brake.

УДК 519.688:004.8

М. В. Крючков, Пермский филиал Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (*M. V. Kryuchkov*, National Research University “Higher School of Economics”, Perm branch)

ПОСТРОЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ СПОРТИВНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ (**Neural Network Model to Solve the Problem of Sports Forecast**). – С. 159–161.

Представлена математическая модель спортивного прогнозирования, реализованная средствами искусственного интеллекта.

Ключевые слова: моделирование, нейронная сеть, прогнозирование.

The paper presents a mathematical model of sports forecasting, implemented by means of artificial intelligence.

Key words: modeling, neural network, forecasting.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

УДК 378.14 (045)

Ю. А. Шихов, доктор педагогических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*Yu. A. Shikhov, Doctor of Education, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

Т. А. Исаева, магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*T. A. Isaeva, Master's Degree Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 050500.62 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» (**Organization of Teaching Practice of Undergraduates (Major 050500.62 “Technological Education”)**) – С. 162–165.

Рассматривается организация педагогической практики студентов бакалавриата по направлению 050500.62 «Технологическое образование», обсуждаются вопросы применения новых методик при ее организации и оценивании результатов с учетом компетентностного подхода в образовании.

Ключевые слова: педагогическая практика, компетентностный подход, интерактивная игра, деловая игра, дневник практики.

This work is devoted to organization of teaching practice of undergraduates (major 050500.62 “Technological education”). Questions of applying new techniques in estimating the results based on competence building approach in education are discussed.

Key words: teaching practice, competence building approach, interactive game, business game, practice journal.

УДК 378.222

О. Ф. Шихова, доктор педагогических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*O. F. Shikhova, Doctor of Education, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

Н. М. Бернатов, магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*N. M. Bernatova, Master's Degree Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА (**Development of Common-Cultural and Professional Competences of Engineering Bachelors Based on the Project Method**). – С. 166–170.

Рассматривается модель формирования общекультурных и профессиональных компетенций будущих бакалавров технологического образования, предусматривающая использование метода проектов. Представлены блоки модели: целевой, проектный, организационный, диагностико-результативный, раскрывающие этапы организации процесса формирования компетенций студентов в ходе выполнения коллективных и индивидуальных проектов.

Ключевые слова: бакалавр, технологическое образование, общекультурные компетенции, профессиональные компетенции, метод проектов, коллективный проект, индивидуальный проект.

The paper considers the model of developing the common-cultural and professional competences of engineering bachelors based on applying the project method. There are several model units: specific, project, organizational, diagnostically-effective and opening the process organization stages of forming the student competence in group and individual project progress.

Key words: bachelor, engineering education, common-cultural competence, professional competence, project method, group project, individual project.

УДК 378:004(100)(045)

И. К. Войтович, кандидат филологических наук, доцент, Удмуртский государственный университет, Ижевск (*I. K. Voytovich, PhD in Philology, Associate Professor, Udmurt State University, Izhevsk*)

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПО СОЗДАНИЮ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ (International Experience on Development of Effective E-Learning Systems at Universities). – С. 170–173.

Описано влияние современных информационно-коммуникационных технологий на повышение качества образования и изменение учебных планов. Проанализирован международный опыт применения систем электронного обучения в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, электронное обучение, образование, информационные компетенции.

The article is focused on the importance of ICT in improving the quality of education and changing the curricula. Some world practices in implementing E-learning systems by higher educational establishments are analyzed.

Key words: ICT, E-learning, education, ICT competenc.

УДК 378.147

Ю. Г. Кислякова, кандидат педагогических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*Yu. G. Kislyakova, PhD in Education, Kalashnikov Izhevsk State Technical University*)

ОСТАТОЧНЫЕ ЗНАНИЯ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД (**Residual knowledge: Conceptual Approach**). – С. 173–176.

Рассматриваются вопросы, посвященные проблеме идентификации и диагностики так называемых остаточных знаний обучающихся, – знаний, которые должны сохраняться после окончания обучения.

Ключевые слова: диагностика знаний, качество образования, остаточные знания, классификатор знаний, учебные дескрипторы.

Topics are discussed on identification and diagnostics of the so-called residual knowledge of students. This knowledge must be retained after the end of the training course.

Key words: diagnostics of knowledge, quality of education, residual knowledge, classifier of knowledge, training descriptors.

УДК 800(045)

И. М. Некипелова, кандидат филологических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*I. M. Nekipelova*, PhD in Philology, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ИСКУССТВЕННАЯ ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЯЗЫКА КАК СПОСОБ ВЫРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТИВНОЙ И СУБЪЕКТИВНОЙ МОДАЛЬНОСТИ В ЯЗЫКЕ (Artificial Formalization of Language as the Way of Expressing the Objective and Subjective Modality in Language). – С. 177–179.

Статья посвящена исследованию и описанию процесса искусственной формализации языка. Искусственная формализация языка может выражать объективную модальность, соотносимую с ценностными языковыми ориентациями общества, и субъективную модальность, соотносимую с ценностными языковыми ориентациями индивида. Искусственная формализация представляет собой целенаправленную конвенциональную деятельность отдельных людей и общества, ориентированную на стандартизацию и кодификацию литературного языка.

Ключевые слова: формализация языка, искусственная формализация, субъективный язык, объективный язык, стандартизация языка, ценностные языковые ориентации.

The article is devoted to research and description of language artificial formalization. Artificial formalization of language can express the objective modality correlated to valuable language orientations of society, and the subjective modality correlated to valuable language orientations of an individual. Artificial formalization is the purposeful conventional activity of a person and the society, focused on standardization and codification of the literary language.

Key words: language formalization, artificial formalization, subjective language, objective language, language standardization, valuable language orientations.

УДК 72:378(045)

И. А. Изюрьева, кандидат культурологии, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*I. A. Izuriyeva*, PhD in Culture Science, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЕ (Methods of Teaching Ecological Architecture). – С. 180–182.

Рассматриваются вопросы экологического образования в области архитектуры в России и за рубежом. Приводится пример экологической школы в Англии, которая построена по «зеленым стандартам».

Ключевые слова: экоархитектура, «зеленые стандарты», экообразование, ресурсоэффективность.

The questions are considered on education of ecology in the field of architecture in Russia and abroad. The example is given of an ecological school in Great Britain, which is made according to “green standards”.

Key words: ecoarchitecture, green standards, ecoeducation, raw using efficiency.

УДК 81:372.881(045)

А. Г. Горбунов, соискатель, Удмуртский государственный университет, Ижевск (*A. G. Gorbunov*, Applicant, Udmurt State University, Izhevsk)

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ДИСКУРСИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ» (To Definition of the Term “Discourse Competence”). – С. 182–184.

Рассматриваются некоторые подходы к определению понятия «дискурсивная компетенция». По мнению автора, определение понятия находится в прямой зависимости от знания и понимания системных характеристик дискурса. Существующая на сегодняшний день терминологическая разобщенность в области исследования дискурса не позволяет сформулировать положения методической науки, способствующие эффективному формированию подходов к определению дискурсивной компетенции.

Ключевые слова: дискурс, дискурсивная компетенция.

The article discloses some approaches to definition of the term “discourse competence”. The author assumes that definition of the term strictly depends upon our comprehension of the system characteristics of discourse. The current terminological disunity exercised in the field of discourse study does not make it possible for researchers to work out methods to efficiently promote approaches to definition of the term “discourse competence”.

Key words: discourse, discourse competence.

УДК 539.(075.8)

В. Л. Тимофеев, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. L. Timofeev*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

В. Б. Федоров, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. B. Fedorov*, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Н. М. Агафонова, кандидат технических наук, доцент, АОУ ДОД УР «Центр патриотического воспитания», Ижевск (*N. M. Agafonova*, PhD in Engineering, Associate Professor, The Republican center for children's creativity)

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФИЗИКО-ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА (Spatial Physical and Geometrical Interpretation of Ideal Gas State). – С. 184–188.

В рамках теории структурно-энерговременных полей свойств физических объектов при изложении раздела «Основы молекулярной физики» курса «Общая физика» в учебном процессе высшей школы предложено использовать пространственную физико-геометрическую интерпретацию состояния идеального газа.

Ключевые слова: идеальный газ, состояние идеального газа, параметры состояния идеального газа, теория структурно-энергово-временных полей свойств физических объектов, пространственная физико-геометрическая интерпретация.

It is offered to apply spatial physical and geometrical interpretation of the ideal gas state within the theory of structure-energy-time fields of physical objects properties in presenting the chapter «Fundamentals of Molecular Physics» of the course «General Physics» in the higher educational process.

Key words: ideal gas, ideal gas state, parameters of the ideal gas state, theory of structure-energy-time fields of properties of physical objects, spatial physical and geometrical interpretation.

УДК 802-07:004

В. И. Гольдфарб, доктор технических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*V. I. Goldfarb*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

Н. А. Бармина, кандидат технических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова (*N. A. Barmina*, PhD in Engineering, Kalashnikov Izhevsk State Technical University)

ИНТЕРНЕТ-ФОРУМ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ИНОЯЗЫЧНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ТММ (**Internet Forum for Young Researchers as the Means of Developing the General Culture and Foreign Language Professional Competences in the Field of Theory of Mechanisms and Machines**). – С. 188–191.

Описаны возможности применения официального интернет-ресурса Международной федерации по ТММ (IFToMM) при изучении профессионального иностранного языка студентами технических специальностей в области теории механизмов и машин. Описаны цели, задачи и структура предлагаемого интернет-ресурса, а также компетенции, которые развивают студенты при работе с этим ресурсом.

Ключевые слова: IFToMM, интернет-ресурс, иноязычная профессиональная компетенция, общекультурная компетенция.

The paper presents the features of the official internet-resource of International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science (IFToMM) as applied to studying English for specific purposes by students of technical qualifications in the field of theory of mechanisms and machines. Goals, tasks and the structure of the proposed internet-resource are described and competences acquired by students are presented.

Key words: IFToMM, internet-resource, foreign language professional competence, common culture competence.