

## **ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ ФАЗОМАНИПУЛИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ ВЕЙВЛЕТОВ ГАУССА**

**С.В. Дворников, С.С. Манаенко**

В статье представляются материалы по исследованию помехоустойчивости фазоманипулированных сигналов на основе фрагментов вейвлетов Гаусса при воздействии сосредоточенной по спектру помехи. Обосновываются процедуры их синтеза. Рассматриваются энергетические параметры модулирующих фрагментов и анализируются результаты компьютерного моделирования

Ключевые слова: синтез сигналов, помехоустойчивость, вейвлет Гаусса

## **NOISE IMMUNITY PHASE-SHIFT KEYED SIGNALS BASED ON WAVELET GAUSS**

**S.V. Dvornikov, S.S. Manaenko**

The paper presents the study of materials on noise immunity phase-shift keyed signals based on wavelet Gauss. Settle the procedure for their synthesis. We consider the energy parameters modulating fragments and analyzed the results of computer simulation

Key words: synthesis signals, noise immunity, Gauss wavelet

**ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЯХ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО РЕЖИМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**  
**Д.В. Асотов, В.И. Маслов, Л.Ш. Голоскокова**

В статье проведён анализ принципов организации и особенностей функционирования региональных беспроводных сетей передачи данных (БСПД). Разработаны предложения по блокированию возможности приёма информации. Показана возможность повышения надёжности в БСПД стандарта IEEE 802.16 (WiMAX) на основе использования Mesh-сетей в децентрализованном режиме функционирования

Ключевые слова: беспроводные системы передачи данных, контролируемая зона, блокирование радиоприемных устройств

**THE DECENTRALISED FUNCTIONING MODE USED IN WIRELESS NETWORKS OF DATA  
TRANSMISSION FRAGMENTS**  
**D.V. Asotov, V.I. Maslov, L.Sh. Goloskokova**

In article the organization and features principles analysis of regional data transmission wireless networks functioning is carried out. Offers on information protection circulating in them against leak channels are developed. Increase information protection possi-bility is shown of the in WNDT IEEE 802.16 on uncentralised Mesh-networks mode functioning is basis

Key words: wireless data transmission systems, controllable zone, radio intakes of interception means blocking

## **ОЦЕНКА ПЕРЕТОКОВ МОЩНОСТИ В ТЯГОВОЙ СЕТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПО ДАННЫМ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АСМУЭ ФКС**

**А.Л. Каштанов, О.О. Комякова**

Внедрение автоматизированных систем учета электроэнергии на тяговых подстанциях позволяет получить дополнительные возможности при разработке управленческих решений, направленных на повышение энергоэффективности системы тягового электроснабжения. В статье рассмотрен метод по оценке перетоков мощности в тяговой сети постоянного тока, а также алгоритм обработки данных с целью мониторинга потерь электроэнергии, вызванных перетоком мощности в моменты времени отсутствия на межподстанционной зоне электроподвижного состава

Ключевые слова: тяговая подстанция, автоматизация, энергоэффективность, переток мощности

## **EVALUATION OF POWER FLOW IN TRACTION NETWORK DC ACCORDING TO THE AUTOMATED SYSTEM OF THE FCC ASMAA**

**A. L. Kashtanov, O. O. Komiakova**

Introduction of the automated systems of the accounting of the electric power on traction substations allows to have additional opportunities when developing the administrative decisions directed on increase of energy efficiency of system of traction power supply. In article the method according to power overflows in a traction network of a direct current is considered, and also algorithm of data processing for the purpose of monitoring of the losses of the electric power caused by a power overflow in absence timepoints on an intersubstation zone of an electrorolling stock

Key words: traction substation, automation, efficiency, power flow

**ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ АНАЛИТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ,  
ОПИСЫВАЮЩИХ РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС ИНЕРЦИОННОГО ТРАНСФОРМАТОРА  
С.Л. Блюмин, А.В. Галкин, А.М. Казьмина**

В статье представлено приближенное аналитическое решение систем дифференциальных уравнений, описывающих рабочий процесс инерционного трансформатора вращающего момента (ИТВМ), полученное методом малого параметра. Также приведено сравнение полученного решения с решениями, получаемыми приближенными численными методами

Ключевые слова: дифференциальные уравнения, метод малого параметра, инерционный трансформатор вращающего момента

**CONSTRUCTION AND ANALYSIS OF ANALYTICAL SOLUTIONS OF EQUATIONS,  
DESCRIBING THE PROCESS OF INERTIA TORQUE TRANSFORMER  
S.L. Blyumin, A.V. Galkin, A.M. Kazmina**

The article presents an approximate analytic solution of systems of differential equations describing the process of inertia torque transformer prepared by the small parameter. Also compares of the solution the decisions of the approximate numerical methods

Key words: differential equation, small parameter method, the inertial torque transformer

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА В МИКРОКАНАЛАХ  
КОМПАКТНОГО ТЕПЛООБМЕННИКА НА ОСНОВЕ НИТЕВИДНЫХ  
МОНОКРИСТАЛЛОВ КРЕМНИЯ**

**Д.А. Коновалов, Н.Н. Кожухов, И.Г. Дроздов, Е.Г. Новиков**

Настоящая работа посвящена исследованию тепломассопереноса в микроструктурах на основе нитевидных монокристаллов кремния. Предложен вариант матрицы из нитевидных кристаллов кремния, который позволяет создать развитую поверхность в теплообменниках малых габаритов. Произведен расчет процессов тепло и - массопереноса. Построены зависимости перепада давления, температуры от расхода охладителя, определены подходы для определения геометрических характеристик эффективного ребра на основе монокристаллов, исследованы критические режимы работы системы

Ключевые слова: компактный теплообменник, перепад давления, монокристалл кремния

**MODELING OF PROCESSES OF HEAT AND MASS TRANSFER IN MICROCHANNEL AND  
COMPACT HEAT EXCHANGER ON THE BASIS OF WHISKERS OF SILICON**

**D.A. Konovalov, N.N. Kozhuhov, I.G. Drozdov, E.G. Novikov**

The present work is devoted to the study of heat and mass transfer in microstructures on the basis of filamentary single crystals of silicon. A variant of the matrix of filamentary crystals of silicon that allows you to create a large surface area in the heat exchangers of small dimensions. Calculation of processes of heat and mass transfer. The dependences of the differential pressure, temperature, flow cooler, identifies approaches for determining geometric characteristics of effective edge-based single crystals, the critical modes of the system

Key words: compact heat exchanger, pressure drop, single crystal silicon

**РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННЫХ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ  
АНАЛИЗА ТРАФИКА В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ  
Н.В. Белецкая, Ю.Т. Свиридов**

Рассматривается подход к решению задачи классификации состояний телекоммуникационной сети на основе комбинированных нейросетевых моделей

Ключевые слова: трафик, сетевое соединение, классификация, рециркуляционная нейронная сеть, многослойный перцептрон, алгоритмы обучения

**COMBINED NEURAL NETWORKS MODELS DEVELOPMENT IN APPLICATION TO  
TRAFFIC ANALYSIS IN TELECOMMUNICATION NETWORKS  
N.V. Beletckaiia, U.T. Sviridov**

The approach to the solution of the telecommunication network states classification problem is under consideration. The considered solution to the problem is based on combined neural network technologies

Key words: traffic, network connection, classification, recirculation neural network, multilayer perceptron, algorithms of learning

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СТОХАСТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ С УЗЛАМИ КОНЕЧНОЙ ЕМКОСТИ И ЗАПРОСАМИ ИЗ РАЗНЫХ КЛАССОВ**

**Хоанг Жанг, О.Я. Кравец**

В статье анализируются стохастические сети, состоящие из узлов имеющих конечную емкость. В сети используются разные классы запросов, которые перемещаются в соответствии с некоторой политикой маршрутизации. Марковские процессы, описывающие эти сети, не имеют, в общем, свойства обратимости, следовательно явное выражение их распределений неизвестно. Режим сильной загрузки трафика определен: скорость прибытия запросов, так же как и емкость узлов пропорциональна коэффициенту, стремящемуся к бесконечности. Доказано, что в пределе связанный масштабируемый Марковский процесс сходится к детерминированной динамической системе, с уникальной точкой равновесия описываемой нестандартным методом неподвижной точки

Ключевые слова: стохастические сети, Марковские процессы, масштабирование

## **RESEARCH OF STOCHASTIC NETWORKS WITH NODES OF FINITE CAPACITY AND REQUESTS FROM DIFFERENT CLASSES**

**Hoang Zhang, O.Ja. Kravets**

In article the stochastic networks consisting of the nodes having finite capacity are analyzed. On a network different classes of requests which move according to some policy of routing are used. The Markov processes describing these networks have, generally, no property of reversibility, therefore explicit expression of their distributions isn't known. The mode of the strong loading of traffic is defined: speed of arrival of requests as well as the capacity of nodes is proportional to the coefficient aiming at infinity. It is proved that in a limit the connected scalable Markov process meets to the determined dynamic system, with unique equilibrium point described not by a standard method of a fixed point

Key words: stochastic networks, Markov processes, scaling

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ОЧЕРЕДИ М/М/1 ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ЭЛАСТИЧНОГО ПОТОКА ДАННЫХ ПРИ МЕЖМОДУЛЬНОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ**

**Нгуен Тхоай Ань, О.Я. Кравец**

В статье рассматриваются очереди М/М/1 с изменяющейся интенсивностью обслуживания. Проблема, рассматриваемая в работе – определение количественных характеристик, описывающих влияние неэластичного трафика на эластичный

Ключевые слова: интенсивность обслуживания, эластичный трафик, случайное окружение

## **RESEARCH OF M/M/1 QUEUE FOR INFLUENCE OF THE ELASTIC DATA STREAM IN CASE OF INTERMODULAR INTERACTION DETERMINATION**

**Nguyen Thoai An, O. Ja. Kravets**

In article M/M/1 queues with the changing intensity of service are considered. The problem considered in operation – determination of the quantitative characteristics describing influence of inelastic traffic on elastic

Key words: intensity of service, elastic traffic, accidental surrounding

## **ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ С ПРОГНОЗИРУЕМЫМИ РИСКАМИ**

**С.М. Пасмурнов, О.А. Фиртыч**

В статье описывается структура нечетких правил базы знаний системы управления объектами с прогнозируемыми рисками на основе трансформации нечеткой информации в базу знаний, а также входные и выходные данные нечетких переменных, составляющих данные правила

Ключевые слова: нечеткая логика, база знаний, риски, управление рисками

## **FORMING KNOWLEDGE BASE FUZZY RULES IN LENS WITH A PREDICTED RISKS MANAGEMENT SYSTEM**

**S.M. Pasmurnov, O.A. Firtych**

The article describes the structure of knowledge base fuzzy rules in lens with a predicted risks management system based on the fuzzy information transformation into the knowledge base, besides it describes input and output fuzzy variables that rules are including

Key words: fuzzy logic, knowledge base, risk, risk management

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КОРРЕКЦИИ БЕСКАРДАННОЙ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ  
НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БЕСПИЛОТНИКА НА ОСНОВЕ НЕПОЛНОЙ  
ИНФОРМАЦИИ О ТРАЕКТОРИИ ЕГО ДВИЖЕНИЯ**

**А.А. Кудряш**

В статье составляются уравнения ошибок для задачи о движении беспилотника при условии привлечения информации о высоте, а также формируются уравнения на основе измерений дальности до объекта и угла. Задача оценивания ошибок решается при помощи фильтра Калмана. Рассматривается два вида движения: по окружности и по прямой

Ключевые слова: беспилотник, математические модели, коррекция, инерциальная навигационная система, ошибки, фильтр Калмана

**MATHEMATICAL MODELS OF CORRECTION OF STRAPDOWN INERTIAL NAVIGATION SYSTEM ON THE UNMANNED AERIAL VEHICLE BY USING PARTIAL INFORMATION ABOUT THE TRAJECTORY OF MOTION**

**A.A. Kudryash**

This article includes constitution of error equations for a problem of craft motion provided by using information about altitude as well as making equations based on measures of distance to the object and an angle. This article describes solution of a problem of estimation of craft position error. The problem of error estimation is underway by means of Kalman filter. Two types of motion are considered: full circle driving and driving on the straight

Key words: unmanned aerial vehicle, mathematical models, correction, inertial navigation system, errors, Kalman filter

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ПРОБНОГО ТЕЛА КРИОГЕННОГО ГРАВИМЕТРА**  
**А.А. Кудряш, Г.Е. Шунин, В.Н. Ястребков**

В рамках формализма Лагранжа получена нелинейная система уравнений движения сферического пробного тела криогенного гравиметра. Разработана программа для численного решения этой системы дифференциальных уравнений второго порядка в системе компьютерной математике Scilab

Ключевые слова: уравнения движения, пробное тело, криогенный гравиметр, программа, моделирование

**SIMULATION OF MOVEMENT OF A TRIAL BODY OF CRYOGENIC GRAVIMETER**  
**A.A. Kudryash, G.E. Shunin, V.N. Yastrebkov**

Nonlinear system of the equations of motion for the spherical trial body of cryogenic gravimeter was obtained within La-grange formalism. A program for numerical solution of this system of six differential equations of second order was developed in the system of computer mathematics Scilab

Key words: equations of motion, trial body, cryogenic gravimeter, program, modeling

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДАТЧИКОВ ПЕРВИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ  
О ВОЗДУШНОМ ПОТОКЕ МЕТОДОМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
С.П. Полуэктов, В.С. Струков, С.О. Цолетан**

Представлены результаты исследования возможных путей повышения точности измерения высотно-скоростных параметров движения объекта относительно воздушной среды путем изменения конструкции приемника воздушных давлений с использованием современных исследовательских программных комплексов. Предметом исследования являются математические модели современных приемников воздушных давлений. Представлены результаты сравнительного анализа классического и проектируемого приемников воздушных давлений. Обоснованы изменения, вводимые в конструкцию проектируемого измерителя воздушных давлений

Ключевые слова: полное давление, статическое давление, высотно-скоростные параметры, приемник воздушных давлений

**STUDY SENSOR TO SOURCE INFORMATION ABOUT AIRSTREAM BY METHOD OF  
SIMULATION MODELING  
S.P. Poluektov, V.S. Strukov, S.O. Tsoletan**

Presented results of the study of the possible ways of increasing to accuracy of the measurement high-altitude-speed parameter of the moving the object for air ambience by change to designs of the receiver of the air pressures with use modern exploratory programmer complex. The subjects of the study are a mathematical models modern receiver air pressures. Presented results of the benchmark analysis classical and designed receiver of the air pressures. Motivated change carried in design of the designed meter of the air pressures

Key words: full pressure, steady-state pressure, high-altitude-speed parameters, receiver of the air pressures

**КРИТЕРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ**

**С.В. Сафонов**

Разработан и обоснован новый принцип полезности, позволяющий эффективно изменять эксплуатационные поверхностного слоя изделий, работающих в условиях высоких силовых нагрузок, температур или знакопеременных внешних воздействий. Предложенная в работе критериальная оценка технологических воздействий позволила научно обосновать применимость известных и целесообразность создания новых видов формирования поверхностного слоя с учетом временных и финансовых ограничений. Рассмотрены возможности и технологии создания комплексных процессов, расширяющих технологические возможности исполнителей при создании изделий новых поколений техники

Ключевые слова: критерии полезности, система, технологии, ограничения, методы оценки результативности, воздействия

**THE CRITERIAL SYSTEM IN PLANNING AND USING THE TECHNOLOGICAL  
PROCESSES FOR ENHANCING THE OPERATING CHARACTERISTICS OF THE SURFACE  
LAYER**

**S.V. Safonov**

The new principle of utility has been developed and substantiated which makes it possible to effectively vary the operating characteristics of the surface layer in products, working under high power loads, temperatures or alternating external impacts. The proposed criterial assessment of technological impacts has provided the scientific justification for applicability of the known types of surface layer creation, and desirability of developing new ones, with account of time and financial constraints. The paper investigates the opportunities and technologies of devising complex processes, which enhance the technological capabilities of actors when creating the new-generation equipment

Key words: utility criteria, system, technologies, constraints, the methods of efficiency evaluation, impacts

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННОГО УПРОЧНЕНИЯ ПРИ НАКАТЫВАНИИ СФЕРИЧЕСКОЙ ЗАГОТОВКИ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

**Ю.А. Цеханов, С.Е. Шейкин, Д.В. Карих, Д.А. Сергач**

В статье рассматриваются результаты моделирования методом конечных элементов в программном комплексе Deform-3D холодного поверхностного пластического деформирования при накатывании инструментальными плоскостями сферических заготовок из чистого титана. Отмечены проблемы экспериментального и компьютерного анализа напряженно-деформированного состояния заготовки. Выявлены зависимости степени упрочнения поверхности заготовки от количества циклов обработки и усилия сжатия

Ключевые слова: моделирование, накатывание, упрочнение поверхности, сферическая заготовка

## **SIMULATION OF DEFORMATION HARDENING AT ROLLING OF SPHERICAL WORKPIECE WITH FINITE-ELEMENT METHOD**

**Y.A. Tsehanov, S.E. Sheykin, D.V. Karih, D.A. Sergach**

The article considers the results of simulations the cold surface plastic deformation due rolling instrumental planes of the spherical workpieces of pure titanium using the finite element software package Deform-3D. Noted the problems of experimental and computer analysis of the stress-strain state of the workpiece. The dependences of the degree of hardening of the workpiece on the number of cycles and compression force were revealed

Key words: simulation, rolling, hardening of the surface, spherical workpiece

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ИЗДЕЛИЙ  
ПУТЕМ НАНЕСЕНИЯ И УДАЛЕНИЯ ПОКРЫТИЙ  
С.В. Сафонов, С.Н. Григорьев, В.П. Смоленцев**

В работе приведены материалы по созданию механизма управления эксплуатационными характеристиками изделий путем целенаправленного использования известных и вновь создаваемых методов и средств модификации поверхностного слоя материалов, используемых в современной конкурентоспособной продукции машиностроения, в первую очередь для изделий оборонных отраслей промышленности

Ключевые слова: эксплуатационные свойства, покрытие, нанесение, удаление, модификация, способы, устройства

**THE ENHANCEMENT OF THE OPERATIONAL PROPERTIES OF PRODUCTS BY  
COATING DEPOSITION AND REMOVAL  
S.V. Safonov, S.N. Grigoriev, V.P. Smolentsev**

The article presents the materials, concerning the creation of a mechanism for regulating the operational parameters of products through the focused use of the known and newly developed methods and means of modifying the surface layer of materials applied in modern competitive mechanical engineering products (primarily, those of the defense industry)

Key words: operational properties, coating, deposition, removal, modification, methods, facilities

## **МУЛЬТИПАРАДИГМАЛЬНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ДЕФЕКТОВ ПРОГРАММНЫХ И АППАРАТНЫХ СИСТЕМ**

**А.О. Данилин, М.Д. Кол, Г.В. Петрухнова**

В статье рассмотрен жизненный цикл дефектов в перспективе современной методологии управления инцидентами программных и аппаратных систем. Осуществлён анализ существующих на данный момент парадигм управления жизненным циклом дефектов. Предложен мультипарадигмальный подход при работе с базой данных дефектов

Ключевые слова: обеспечение качества, жизненный цикл дефектов, макро-описание, мультипарадигмальная методология, база данных дефектов

## **MULTI-PARADIGM CONCEPT LIFECYCLE MANAGEMENT OF DEFECTS OF HARDWARE AND SOFTWARE SYSTEMS**

**A.O. Danilin, M.D. Kol, G.V. Petruhnova**

Discusses the life cycle of defects in the prospects of modern methodology of incident management software and hardware systems. It is carried out an analysis of the currently existing paradigms of life cycle management of defects. Proposed multi-paradigmatic approach to work with the database of defects

Key words: quality assurance, defect lifecycle, macro-description, a multi-paradigmatic methodology, database defects

# **ОБОБЩЕННАЯ ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ**

**Д.Э. Елизаров, В.Л. Бурковский, А.П. Воропаев**

В статье описывается постановка задачи оптимизации структуры развивающихся мультисервисных сетей в условиях фиксированной потребности в услугах с применением аппарата динамического программирования

Ключевые слова: мультисервисные сети, динамическое программирование, дискретное программирование

# **GENERALIZED OPTIMIZATION MODEL OF MULTI SERVICE NETWORKS DEVELOPMENT**

**D.E. Elizarov, V.L. Burkovsky, A.P. Voropayev**

This article describes the problem statement of multi service networks structures optimization under development with fixed services needs and a usage of a dynamic programming methods

Key words: multi service networks, dynamic programming, discrete programming

## **АКТИВНАЯ НЕЙРОСЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КРИТИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ**

**Е.М. Васильев, Р.А. Говоров**

Решается задача построения нейросетевой модели управления объектами в критических режимах их функционирования. На примере решения этой задачи для системы принятия решений в электрической распределительной сети показана возможность построения активных нейросетей на базе принципов многоальтернативности

Ключевые слова: система принятия решений, принципы многоальтернативности, активная нейросеть

## **ACTIVE NEURAL NETWORK CONTROL MODEL OF CRITICAL OBJECTS**

**E.M. Vasiljev, R.A. Govorov**

The problem of building a neural network control model of objects in critical modes of operation. For example, the solution of this problem for a system of decision-making in the electricity distribution network is a possibility of building a active neural network on the basis of principles multialternative

Key words: decision-making system, the principles multialternative, active neural network

# **ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ КООРДИНАТОРА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ТРАНЗАКЦИЙ В УСЛОВИЯХ WEB-СЕРВИСА**

**С.А. Рыков, Ахмед Али М. Ахмед, М.В. Локшин**

В статье рассматривается проблематика управления транзакциями в гетерогенных распределенных информационных средах и предлагается средство построения координатора транзакций на базе скриптового языка Lua в условиях Web-сервиса

Ключевые слова: Lua, РСУБД, СУБД, ИС, web-сервис

# **TECHNOLOGY OF CONSTRUCTION OF THE DISTRIBUTED TRANSACTION COORDINATOR IN THE WEB- SERVICE**

**S.A. Rykov, Ahmed Ali M. Ahmed, M.V. Lokshin**

The article deals with the problems of transaction management in heterogeneous distributed IT environments and offers a means of building transaction coordinator based scripting language Lua in a Web-service

Key words: Programming language Lua, Database Management System (DBMS), RDBMS, CORBA, IS, web-service

**О СУБТАНГЕНЦИАЛЬНОМ ПОДХОДЕ К АНАЛИЗУ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ  
КОНКУРЕНТНОГО РАВНОВЕСИЯ**

**Ю.Я. Агранович, В.Л. Хацкевич, А.С. Чернова**

Метод минимизации подкасательной применяется к траектории, описывающей во времени отношение конкурирующих характеристик одной динамической модели

Ключевые слова: динамическая модель, субтангенциальный метод

**ABOUT SUBTANGENTIAL METHOD FOR ANALYSIS AT THE DYNAMIC MODEL  
OF A COMPETITIVE EQUILIBRIUM**

**Yu.Ya. Agranovich, V.L. Khatskevich, A.S. Chernova**

The method of subtangential minimizing is applied to the trajectory describing the time-the ratio of the contention characteristics of a dynamic model

Key words: competitive equilibrium, dynamic models , subtangential method

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ  
СИГНАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКЦИОННОЙ БАЗЫ ЗНАНИЙ  
В.Ф. Барабанов, Н.И. Гребенникова, Д.Н. Донских**

В статье рассмотрен подход к разработке программного обеспечения для решения задачи распознавания и классификации сигналов на основе экспертной системы с продукционной базой знаний. В качестве примера рассмотрены возможные этапы построения программного обеспечения для классификации радиолокационных сигналов

Ключевые слова: классификация сигналов, радиолокационные сигналы, продукционная база знаний, искусственная нейронная сеть, CLIPS

**DEVELOPMENT OF THE SOFTWARE FOR CLASSIFICATION  
SIGNALS WITH USE OF THE PRODUCTIONAL KNOWLEDGE BASE  
V. F. Barabanov, N. I. Grebennikova, D. N. Donskih**

The article describes an approach to developing software for solving the problem of recognition and classification of signals based expert system with productional rules knowledge base. As an example possible stages of creation of the software for classification of radar signals are considered

Key words: classification of signals, radar signals, productional knowledge base, artificial neural network, CLIPS

## **УПРАВЛЯЕМОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПАРАБОЛИЧЕСКОГО ТИПА С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ НА ГРАФЕ**

**С.Л. Подвальный, В.В. Провоторов**

Для дифференциальной системы, состояние которой описывается параболической начально-краевой задачей с распределенными параметрами на графе, рассматривается задача распределенного управления в классе слабых решений. При этом управление и наблюдение одновременно являются распределенными на графе, получены условия существования единственного управления, соотношения, характеризующие оптимальное управление, показана управляемость дифференциальной системы

Ключевые слова: дифференциальная система с распределенными параметрами на графе, слабые решения, граничные управление и наблюдение

## **CONTROLLABILITY OF A DIFFERENTIAL SYSTEM OF PARABOLIC TYPE WITH DISTRIBUTED PARAMETERS ON THE GRAPH**

**S.L. Podvalny, V.V. Provotorov**

For differential system which state is described by a parabolic initial and regional task with the distributed parameters on the column, the problem of the distributed management in a class of weak decisions is considered. Thus management and supervision at the same time are distributed on the column, the living conditions of the only management, ratios characterizing optimum control are received, controllability of differential system is shown

Key words: differential system with distributed parameters on the graph, weak solutions of boundary control and observation

**АНАЛИЗ И ВЫБОР СТРУКТУРЫ ОБЪЕКТНО-РЕЛЯЦИОННОЙ СУБД МЕДИЦИНСКОЙ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ  
В.А. Васильченко, В.Л. Бурковский**

В работе рассмотрены выбор и реализация СУБД, требуемой для создания распределенной медицинской информационной системы

Ключевые слова: объект, модель данных, диагностика

**ANALYSIS AND SELECTION OF THE STRUCTURE OF OBJECT-RELATIONAL  
DATABASE OF MEDICAL INFORMATION SYSTEM  
V. A. Vasilchenko V.L. Burkovsky**

The selection and implementation of the database required for the creation of distributed medical information system was considered in the work

Key words: object, data model, diagnostics

**АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМ МНОГОАЛЬТЕРНАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ  
НА ОСНОВЕ ДЕКОМПОЗИЦИИ  
С.Л. Подвальный, Е.М. Васильев**

Рассматривается задача стабилизации систем многоальтернативного управления на примере структурно не- устойчивого объекта. На основе декомпозиции исходной модели на подсистемы с выделенной неизменяемой частью определён класс допустимых управлений, обеспечивающих указанную стабилизацию при произвольном законе пере- ключения альтернатив

Ключевые слова: многоальтернативные системы, структурная неустойчивость, декомпозиция, стабилизация объектов

**ANALYSIS OF THE STABILITY MULTIALTERNATIVE CONTROL SYSTEMS  
BASED ON THE DECOMPOSITION  
S.L. Podvalny, E.M. Vasiljev**

The problem of stabilization systems multialternative control on the example of the structural instability of the object. Based on the decomposition of the original model to the subsystem with a dedicated unchanging part defines a class of admissible controls to ensure stabilization in the specified arbitrary law of alternate switching

Key words: multialternative system, structural instability, decomposition, stabilization of objects

**РАЗРАБОТКА КОНФИГУРАЦИИ УЧЕТА КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
НА БАЗЕ СИСТЕМЫ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8**

**А.В. Барабанов, Н.И. Гребенникова, Э.Е. Прудников**

В статье рассмотрен функционал разработанной конфигурации по учету корреспонденции

Ключевые слова: автоматизация учета, корреспонденция, отчетность, информационная база

**DEVELOPMENT OF CORRESPONDENCE ACCOUNTING CONFIGURATION  
BASED ON 1С:ENTERPRISE 8**

**V.F. Barabanov, N.I. Grebennikova, E.E. Prudnikov**

The article describes the functionality of the developed configuration of accounting correspondence

Key words: automation of accounting, correspondence, reports, information base

# **ЭФФЕКТИВНОЕ МНОГОПороГОВОЕ ДЕКОДИРОВАНИЕ НЕДВОИЧНЫХ КОДОВ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКОЙ ОШИБОЧНОСТИ ПРОВЕРОК**

**А.В. Башкиров, И.В. Свиридова, А.В. Муратов**

В данной статье представлено обобщение основных принципов многопорогового декодирования (МПД) на недвоичные коды. Показано, что эффективность недвоичного МПД близка к результатам, обеспечиваемым оптимальными переборными методами, которые для недвоичных кодов обычно нереализуемы. Рассмотрены вопросы сложности реализации предлагаемых декодеров

Ключевые слова: МПД, qМПД, низкоплотностные коды, многопороговый декодер самоортогональных кодов

# **EFFECTIVE MULTITHRESHOLD DECODING NON-BINARY CODES WITH A PRELIMINARY ESTIMATE OF ERRONEOUS INSPECTIONS**

**A.V. Bashkurov, I.V. Sviridova, A.V. Muratov**

This article presents a synthesis of the basic principles of multithreshold decoding (MTD) for non-binary codes . It is shown that the effectiveness of non-binary MTD is close to the results , provides an optimal exhaustive search methods, which for non-binary codes usually unrealizable . The problems of the complexity of proposed decoders

Key words: MTD qMTD , low-density codes, multithreshold decoder self-orthogonal codes

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ РАДИОПОМЕХ В СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧИ  
ДИСКРЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ  
И.В. Остроумов, М.А. Ромащенко**

В статье приводятся исследования зависимости ослабления радиопомех за счёт их отстройки по частоте, полученной с помощью модели, имитирующей систему передачи дискретной информации. Представлен вариант многоточечных аппроксимаций для спектральной плотности мощности излучения передатчика и амплитудно- частотной характеристики приемника, использующих бинарные фазоманипулированные сигналы

Ключевые слова: радиопомех, система передачи дискретной информации, имитационная модель

**THE STUDY OF DEPENDENCY OF ATTENUATION OF INTERFERENCE IN SYSTEMS OF  
DISCRETE INFORMATION TRANSMISSION  
I.V. Ostroumov, M.A. Romashenko**

The article presents the study of the dependence of attenuation of interference at the expense of the detuning frequency, obtained by the model simulating the transmission system of discrete information. The presented variant of multi-point approximations for the spectral density of radiation power of the transmitter and the amplitude-frequency characteristics of the receiver using binary phase-shift signals

Key words: attenuation of interference, the system of discrete information transmission, simulation model

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ ВЫПОЛНЕННОГО В СУБМИКРОННОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ БАЗИСЕ**

**Д.В. Журавлёв, А.И. Мушта**

Рассчитаны комбинационные составляющие промежуточной частоты и помеховой составляющей на выходе преобразователя частоты при наличии на его входе интенсивной гармонической помехи. Получены и аппроксимированы сток-затворные характеристики для МОП-транзисторов, выполненных в технологических базисах GPDК045, GPDК090. Разработан алгоритм и методика расчета синфазных компонент спектральных составляющих промежуточной частоты и помеховой составляющей на выходе преобразователя частоты при наличии на входе интенсивной помехи. Проведен анализ нелинейных процессов в преобразователе частоты и оценка эффективности преобразования с различными уровнями сигналов на входе преобразователя, в различных технологических базисах, с различными параметрами канала

Ключевые слова: МОП-транзистор, технологический базис, преобразование частоты

## **STUDY OF THE FREQUENCY CONVERTER IS MADE IN THE SUB-MICRON TECHNOLOGICAL BASIS**

**D.V. Zhuravlev, A.I. Mushta**

Calculated Raman components of the intermediate frequency and interference component at the frequency inverter out-put if its input intensive harmonic interference. Obtained and approximated the drain-gate characteristics for MOS transistors, made in the technological bases GPDК045, GPDК090. The algorithm and method of calculating the in-phase component of the spectral components of the intermediate frequency and the noise component at the output of the frequency Converter if the in-put is intense interference. The analysis of nonlinear processes in the frequency Converter and the evaluation of the efficiency of conversion with different signal levels at the input of the Converter, in different technological bases, with different channel parameters

Key words: MOSFET, technological basis, the frequency conversion

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ МНОГОСИГНАЛЬНОЙ ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ ПРИЕМНИКА  
ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ  
Н.А. Самоцвет**

Приводится обоснование метода измерения многосигнальной избирательности приемника прямого преобразования. Приведена структурная схема измерительной установки и даны примеры практической реализации процедур измерения, учитывающие специфику измерения многосигнальной избирательности приемника прямого преобразования

Ключевые слова: многосигнальная избирательность, приемник прямого преобразования, показатель, эффективность, помеха

**MEASUREMENT METHOD OF THE DIRECT TRANSFORMATION RECEIVER'S MULTI-  
ALARM SELECTIVITY  
N.A. Samotcvet**

Justification of a measurement method of the direct transformation receiver's multialarm selectivity is given. The block diagram of measuring installation is provided and the examples of practical realization of procedures of measurement considering specifics of measurement of multialarm selectivity of the receiver of direct transformation are given

Key words: multialarm selectivity, receiver of direct transformation, indicator, efficiency, hindrance

**РАССЕЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА ДИСКЕ,  
РАСПОЛОЖЕННОМ В ДВУМЕРНО-НЕОДНОРОДНОМ  
ПОГЛОЩАЮЩЕМ ПЛАЗМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ**  
**А.Н. Косенков, А.П. Ярыгин**

Представлены результаты исследования влияния поглощающих свойств плазменного образования с радиальной и угловой неоднородностью на дифракцию электромагнитных волн на идеально проводящем диске. Показано, что применение поглощающих плазменных образований позволяет исказить диаграмму обратного рассеяния и снизить амплитуду отраженных электромагнитных волн от объекта, помещенного в данное образование

Ключевые слова: плазменное образование, эйконал, цилиндр

**SCATTERING OF ELECTROMAGNETIC WAVES ON THE DISK,  
LOCATED IN A TWO-DIMENSIONAL INHOMOGENEOUS  
ABSORBING PLASMA FORMATION**  
**A.N. Kosenkov, A.P. Yarygin**

The results of research of influence absorbing properties of plasma formation with radial and angular inhomogeneity on the diffraction of electromagnetic waves by a perfectly conducting disk. It is shown that the absorbing plasma formations allow to skew diagram backscattering object placed in this formation

Key words: plasma formation, the eikonal, cylinder