

3 (60)/2008



Научно-технические ведомости СПбГПУ

Информатика.
Телекоммуникации.
Управление.

Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета

Федеральное агентство по образованию
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

СОДЕРЖАНИЕ

Телекоммуникационные системы и компьютерные сети

<i>Кулешов И. А., Давыдов А. Е., Цыбульский В. Л. Исследование проблем построения современных систем связи</i>	9
<i>Лебедев А. Т., Бабкин А. В., Муравцов А. А. Многокритериальный синтез топологической структуры региональной транспортной сети связи</i>	12
<i>Иванова Е. Б., Михеев О. И., Нгуен Д. В. Осуществление удаленного доступа к электронным документам с использованием аспектно-ориентированного подхода</i>	18
<i>Петриченко Г. С., Дудник Л. Н., Срур М. Ю. Прогнозирование технического состояния составных частей корпоративной сети</i>	21
<i>Шахгельдян К. И. Автоматическая репликация данных в корпоративной информационной среде</i>	25

Проблемы передачи и обработки информации

<i>Долгих Д. А., Пуговкин А. В., Чигринцев В. А. Оптимизация квантователя сигналов на основе ортогонального частотного мультиплексирования</i>	34
<i>Сидоров Ю. Е., Кобяков П. К. Оценка эффективности многоканального обнаружителя пачки радиосигналов при априорной неопределенности</i>	37
<i>Сидоров Ю. Е., Пильч В. А. Непараметрические правила обнаружения сигналов в неизвестных шумах</i>	42
<i>Кузнецов В. М. Аналитические условия устойчивости процесса генерации телеграфного сигнала замкнутой линейной комбинационной схемой</i>	48
<i>Орлов А. А., Ермаков А. А. Фильтрация полосовых образов прямоугольного профиля</i>	52
<i>Чернояров О. В., Сидорова Н. А. Обнаружение случайного импульса на фоне белой и коррелированной помех в условиях параметрической априорной неопределенности</i>	57

Радиотехника, антенны, СВЧ устройства

<i>Комаров С. А., Баранчугов Ю. А., Зацепин П. М. Влияние поверхностного импеданса на характеристики излучения невыступающей антенны</i>	71
<i>Конев Д. Н., Будяков А. С. Архитектура СВЧ дифференциальных усилителей с низкоомным входом</i>	75
<i>Сороцкий В. А., Цикин И. А. Ширина полосы пропускания антенно-согласующего тракта радиопередающего устройства при использовании сложных ДЧМ сигналов</i>	79

Системный анализ и управление

<i>Лукьянова Л. М. Автоматизация опорных логических процедур системного анализа организационно-технических комплексов</i>	86
<i>Манжула В. Г. Структурный синтез энергонапряженных систем на кристалле с повышенной функциональной надежностью</i>	91
<i>Артемьева И. Л., Тютюнник М. Б. Методы управления распараллеливанием логического вывода системы конфлюэнтных продукций</i>	99

Приборы. Материалы электронной техники

Филимонов А. В., Бондаренко В. Б., Кораблёв В. В., Королёва Е. Ю. <i>Естественные неоднородности поверхностного потенциала полупроводника</i>	104
Коренюгин Д. Г., Никандров Д. С. <i>Влияние электропроводности жидкофазного электрода на характеристики барьерно - поверхностного разряда</i>	107
Морозов Д. В. <i>Схемотехника современных цифровых схем с низкой потребляемой мощностью</i>	111
Кибалин Ю. А., Голосовский И. В., Филимонов А. В. <i>Методы повышения светосилы нейтронных дифрактометров для исследования наноструктурированных материалов</i>	116
Туркин И. А., Сперанская К. А., Смирнов А. В. <i>Формирование высокопрочной корундовой керамики на основе микроволнового синтеза</i>	128

Методы и модели

Лебедев А. Т., Муравцов А. А. <i>Модель региональной транспортной сети связи</i>	132
Воскресенский Е. М., Царёв В. А. <i>Метод декомпозиции и вычисления показателей эффективности систем распознавания текстовых меток на видеоизображениях</i>	140
Грибова В. В. <i>Модель генерации кода пользовательского интерфейса для различных типов диалога</i>	145
Максимов Р. В. <i>Модель случайных помех интегрированным системам ведомственной связи</i>	151
Сорокин А. А., Дмитриев В. Н. <i>Модель для разработки протоколов маршрутизации в системах связи с динамической топологией сети</i>	156
Хлудова М. В. <i>Методы планирования заданий в системах реального времени</i>	160
Максимов Р. В., Выговский Л. С. <i>Модель преднамеренных деструктивных воздействий на информационную инфраструктуру интегрированных систем связи</i>	166
Баев А. Д. <i>О существовании решения общей краевой задачи в полосе для одного вырождающегося уравнения</i>	173
Сильвашко С. А. <i>Методы повышения чувствительности средств диагностики малогабаритных асинхронных двигателей</i>	180
Богаченко Н. Ф., Лавров Д. Н. <i>Применение метода анализа иерархий в задаче выбора академической программы</i>	187
Тазетдинов А. Д. <i>Анализ математических моделей обучения в приложении к компьютерным обучающим системам репетиторского типа</i>	191
Снегирёв А. Ю., Шиндер Ю. К., Болдырев Ю. Я. <i>Компьютерное моделирование распространения дыма при действии локального очага пожара</i>	197
Бортяков Д. Е., Некрасова А. В., Соколов С. А. <i>Моделирование эксплуатационной нагруженности элементов порталных кранов</i>	203
Оби Эммануэль Оду. <i>Сравнительный анализ математических моделей динамики и деструкции нефтяного пятна на море</i>	211

Алгоритмы и технологии моделирования

Бутакова М. А., Чакрян В. Р. <i>Технология и алгоритм стохастического моделирования потоков сообщений в беспроводных системах телекоммуникаций</i>	215
---	-----

Кадырова Н. О., Павлова Л. В. Исследование сравнительной эффективности SVM-алгоритмов для задач классификации и восстановления регрессии.....	219
Корытчинков Д. Е., Трубицын А. А., Жулева С. Ю. Алгоритм моделирования магнитного поля совокупности произвольно ориентированных соленоидов.....	225
Лупуляк С. В., Снегирёв А. Ю., Шиндер Ю. К. Численное моделирование воздушных потоков в окрестности вертолетной площадки морской платформы	230
Гафаров Р. Р., Данилин О. Е., Шуляк А. А. Оптимизация работы участка магистрального нефтепровода на основе генетического алгоритма.....	234
Мельник А. С., Иванков А. А. Построение линейных предикторов для подмножества выбросов в спотовых ценах на электроэнергию.....	240
Лупуляк С. В., Семёнов Г. А., Шиндер Ю. К. Численное моделирование воздействия плавучих объектов на окружающую среду.....	245
Информационные и телекоммуникационные технологии в образовании	
Вернер А. Л., Никитин А. Б., Цикин И. А. Цифровые образовательные ресурсы в преподавании дисциплин математического профиля	250
Ветринский Ю. А., Никитин А. Б., Сороцкий В. А., Цикин И. А. Программные средства поддержки учебного процесса в информационно-образовательной среде университета.....	256

CONTENTS

Telecommunication systems and computer networks

Kuleshov I.A., Davydov A.E., Chibulkin V.L. <i>Research of problems of construction of modern communication systems</i>	9
Lebedev A. T., Babkin A. V., Muravtsov A. A. <i>Multiple criteria synthesis of topological structure of regional transport telecommunication network</i>	12
Ivanova E.B., Mikheev O.I., Nguen D.V. <i>Electronic documents remote access with applied aspect-oriented approach</i>	18
Petrichenko G.S., Dudnik L.N., Srou M. <i>Prediction of a technical condition of corporate network components</i>	21
Skakhgeldyan K.J. <i>Automatic data replication in the enterprise information environment</i>	25

Problems of transfer and processing of the information

Dolgikh D.A., Pugovkin A.V., Chigrinets V.A. <i>Optimization quantizer of ofdm signal</i>	34
Sidorov Yu.E., Kobayakov P.K. <i>Estimation of efficiency multichannel detector packs of radio signals at aprioristic uncertainty</i>	37
Sidorov Yr. E., Pilch V. A. <i>Non-parametric rules of signal detection in unknown noises</i>	42
Kuznetsov V. M. <i>Analytical conditions of generation stable telegraphic signal, based on closed linear combinative scheme</i>	48
Orlov A.A., Ermakov A.A. <i>Filtering the band images of the square-wave profile</i>	52
Chernoyarov O.V., Sidorova N.A. <i>Detection of the stochastic impulse on a background of white and correlated interferences in conditions of parametric prior indeterminacy</i>	57

Radio engineering, aerials, the microwave of the device

Komarov S.A., Baranchugov Yu.A., Zatsepin P.M. <i>Surface impedance influence investigation on flush-mounted antenna radiation in the form of rectangular cavity in an impedance screen</i>	71
Konev D.N., Budyakov A.S. <i>Architecture of differential amplifiers of shf (super highest frequency) range, that has low-resistance input</i>	75
Sorotsky V.A., Tsikin I.A. <i>Rf transmitter output circuit bandwidth for dfm signals</i>	79

The system analysis and management

Lukianova L.M. <i>Automation of logical procedures of systems analysis of organizational-and-technical complexes</i>	86
Manjula V.G. <i>Structural synthesis power systems on a crystal with raised functional reliability</i>	91
Artemieva I.L., Tyutyunnik M.B. <i>Control methods of the parallelization of logical inference for a confluent production system</i>	99

Devices. Materials of electronic technics

Filimonov V, Bondarenko V. B., Korablev V. V., Koroleva E.Yu. <i>Modeling of thin structure of the surface potential barrier</i>	104
Korenyugin D. G., Nikandrov D. S. <i>Influence of liquid electrode conductivity on dielectric barrier discharge characteristics</i>	104

Morozov D.V. <i>Low-power static and dynamic logic gates</i>	111
Kibalin Y.A., Golosovsky I.V., Filimonov A.V. <i>Methods of optimization of the neutron powder diffractometer for the investigations of the nanostructured objects</i>	116
Turkin I.A., Speranskaya K.A., Smirnov A.V. <i>High-strength corundum ceramics of microwave synthesis</i>	128

Methods and models

Lebedev A. T., Muravtsov A. A. <i>Model of the regional transport communication network</i>	132
Voskresensky E.M., Tsarev V.A. <i>Method of decomposition and calculation of video images text labels recognition systems efficiency parameters</i>	140
Gribova V. A. <i>Model of user interface code generation for various dialog types</i>	145
Maximov R. V. <i>The model of the stochastic noise for the integrated communication departmental systems</i>	151
Sorokin A.A., Dmitriev V.N. <i>Model for development of routings protocols in communication systems with dynamic topology networks</i>	156
Khludova M.V. <i>Scheduling approaches in real-time systems</i>	160
Maximov R. V., Vygovskiy L. S. <i>The model of the intentional destructive impact on the integrated communication systems infrastructure</i>	166
Baev A. D. <i>About existence of solution of general boundary problem in bar for equation modeling process with degeneracy</i>	173
Silvashko S. <i>Methods of increase of sensitivity of diagnostic aids of small-sized asynchronous engines</i>	180
Bogachenko N.F., Lavrov D.N. <i>The different ways of the formation of pairs comparisons matrixes in a method of the analysis of hierarchies are considered in this article</i>	187
Tazetdinov A.D. <i>Analysis of mathematical models of training in the application to computer training systems of tutorial type</i>	191
Snegirev A.Yu., Shinder Yu.K., Boldyrev Yu.Ya. <i>Computer simulations and fire safety by design: numerical studies of smoke movement driven by the local fire source</i>	197
Bortyakov D.E., Nekrasova A.V., Sokolov S.A. <i>The modeling of the gantry crane bearing structure working loads</i>	203
Obi E. O. <i>A Comparative analysis of the mathematical models of the dynamics and destruction of oil spillage in the sea</i>	211

Algorithms and technologies of modeling

Butakova M.A., Chakryan V.R. <i>Data flow stochastic modeling technology and algorithm for wireless telecommunication systems</i>	215
Kadyrova N.O., Pavlova L.V. <i>Comparative efficacy of svm-algorithms for classification and regression problems</i>	219
Korytchinkov D.E., Trubitsyn A.A., Zhuleva S.Ju. <i>Algorithm of modelling of a magnetic field of set of any way focused solenoids</i>	225
Lupuleac S.V., Snegirev A. Yu., Shinder Yu.K., Boldyrev Yu.Ya. <i>Numerical simulation of wind-driven airflows around the helipad oil platform</i>	230
Gafarov R.R., Danilin O.E., Shulyak A.A. <i>Optimization of work on the main oil pipeline by means of genetic algorithm</i>	234

Melnik A.S., Ivankov A.A. *Linear predictors for some subset of jumps into the spot energy prices.* 240

Lupuleac S.V., Semenov G.A., Shinder Yu.K. *Numerical simulation of effect of floating sea structures onto the water environment.* 245

Information and telecommunication technologies in formation

Verner A.L., Nikitin A.B., Tsikin I.A. *E-learning tutorial components for mathematical subjects teaching.* 250

Vetrinsky Yu., Nikitin A.B., Sorotsky V.A., Tsikin I.A. *Software tools for e-learning support in the university informational environment.* 256

АННОТАЦИИ

Артемьева И. Л., Тютюнник М. Б. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЕМ ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА ДЛЯ СИСТЕМЫ КОНФЛЮЭНТНЫХ ПРОДУКЦИЙ.

В статье представлены результаты исследования, целью которых является разработка системы параллельного программирования на основе конфлюэнтных продукций. В ней рассматривается набор схем распараллеливания вычислений логической программы и методы управления ими.

Баев А. Д. О СУЩЕСТВОВАНИИ РЕШЕНИЯ ОБЩЕЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ В ПОЛОСЕ ДЛЯ ОДНОГО ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ УРАВНЕНИЯ.

В работе устанавливается теорема о существовании и единственности решения общей краевой задачи в полосе для вырождающегося эллиптического уравнения высокого порядка, моделирующего процессы с вырождением. Установлены априорные оценки решения этой задачи в пространствах типа пространств С.Л. Соболева.

Богаченко Н.Ф., Лавров Д.Н. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ В ЗАДАЧЕ ВЫБОРА АКАДЕМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ.

В статье исследуется влияние способа формирования матриц парных сравнений в методе анализа иерархий на решение задачи выбора направлений развития взаимодействия вуза с производителями программного и аппаратного обеспечения.

Бортяков Д.Е., Некрасова А.В., Соколов С.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАГРУЖЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ПОРТАЛЬНЫХ КРАНОВ.

Разработаны методики прогнозирования эксплуатационной нагруженности элементов стреловой системы порталного крана. Даны рекомендации для инженерной оценки параметров эквивалентного нагружения, используемых расчета долговечности и остаточного ресурса несущей конструкции порталных кранов.

Бутакова М.А., Чакрян В.Р. ТЕХНОЛОГИЯ И АЛГОРИТМ СТОХАСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОТОКОВ СООБЩЕНИЙ В БЕСПРОВОДНЫХ СИСТЕМАХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ.

Предложены модели потоков информации в беспроводных телекоммуникационных сетях в виде многомерных случайных процессов

Вернер А.Л., Никитин А.Б., Цикин И.А. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.

Рассматриваются вопросы использования цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), выполненных на основе применения методов визуализации изучаемых понятий и действий, в дисциплинах математического профиля как в средней, так и в высшей школах. Исследуются факторы, определяющие эффективность применения таких ресурсов в учебной практике.

Ветринский Ю.А., Никитин А.Б., Сороцкий В.А., Цикин И.А. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ УНИВЕРСИТЕТА.

Приведен обзор программных средств поддержки учебного процесса, применяемых в текущей практике российских университетов. Оцениваются предоставляемые этими средствами возможности по разработке и доставке информационных образовательных ресурсов.

Воскресенский Е.М., Царёв В.А. МЕТОД ДЕКОМПОЗИЦИИ И ВЫЧИСЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТОВЫХ МЕТОК НА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИИ.

В статье предложен метод оценки эффективности систем распознавания текстовых меток на видеоизображениях. Целью его создания является снижение издержек времени на вычисление показателей эффективности таких систем. Для достижения указанной цели предложено представить систему в виде независимых друг от друга алгоритмов локализации, сегментации, распознавания и принятия решений, обладающих собственными показателями эффективности.

Гафаров Р.Р., Данилин О.Е., Шуляк А.А. ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ УЧАСТКА МАГИСТРАЛЬНОГО НЕФТЕПРОВОДА С ПОМОЩЬЮ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА.

Предлагается подход к решению задачи оптимизации работы нефтеперекачивающих станций в составе магистральных нефтепроводов. Решение задачи основывается на построении двухуровневой системы управления процессом перекачки нефти

Грибова В.В. МОДЕЛЬ ГЕНЕРАЦИИ КОДА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ДИАЛОГА.

В статье представлены результаты исследования, целью которых является разработка платформенно- и языково-независимой модели генерации кода пользовательского интерфейса для диалогов, основанных на графических сценах, экранных формах, текстах.

Долгих Д.А, Пуговкин А.В, Чигринец В.А. ОПТИМИЗАЦИЯ КВАНТОВАТЕЛЯ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ ОРТОГОНАЛЬНОГО ЧАСТОТНОГО МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЯ.

В статье рассмотрены вопросы оптимизации квантователя OFDM сигнала с учетом свойств и структуры самого сигнала. Показана эффективность предложенного метода обработки по сравнению с классическим квантователем.

Иванова Е.Б., Михеев О.И., Нгуен Д.В. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА К ЭЛЕКТРОННЫМ ДОКУМЕНТАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АСПЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА.

Описан подход для осуществления доступа к документам на основе платформы OpenOffice и AJAX-приложений. Применена новаторская концепция аспектно-ориентированного программирования, повышающая эффективность разработки и последующей поддержки ПО. Представлен работоспособный пример приложения.

Кадырова Н.О., Павлова Л.В. ИССЛЕДОВАНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ SVM-АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ЗАДАЧ КЛАССИФИКАЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕГРЕССИИ.

Рассмотрен новый вид методов статистического оценивания функций, основанный на статистической теории обучения, который получил название Support Vector Machines.

Кибалин Ю.А., Голосовский И.В., Филимонов А.В. МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ СВЕТОСИЛЫ НЕЙТРОННЫХ ДИФРАКТОМЕТРОВ ДЛЯ ИС-

СЛЕДОВАНИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ.

В статье рассмотрены основные методы выбора параметров коллиматоров и кристалла-монокроматора, которые определяют оптимальное соотношение между инструментальным разрешением и светосилой. В качестве примера проведена оптимизация параметров многосчетчикового порошкового дифрактометра Петербургского института ядерной физики.

Комаров С.А., Баранчугов Ю.А., Зацепин П.М. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО ИМПЕДАНСА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ НЕВЫСТУПАЮЩЕЙ АНТЕННЫ.

Решена задача о возбуждении прямоугольного углубления в импедансном экране плоской электромагнитной волной. Рассмотрено влияние поверхностного импеданса рассеивающей структуры на диаграмму направленности поля излучения.

Конев Д.Н., Будяков А.С. АРХИТЕКТУРА СВЧ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ С НИЗКООМНЫМ ВХОДОМ.

В статье рассмотрены проблемы современных СВЧ дифференциальных усилителей. Показаны возможные пути решения и предложена принципиально новая архитектура СВЧ ДУ.

Коренюгин Д. Г., Никандров Д. С. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ЖИДКОФАЗНОГО ЭЛЕКТРОДА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ БАРЬЕРНО – ПОВЕРХНОСТНОГО РАЗРЯДА.

Рассматривается качественная картина поведения барьерно – поверхностного разряда в стримерной форме с поверхности жидкофазного электрода. Произведен анализ влияния времени релаксации заряда на поверхности электрода на пространственную организацию плазменных каналов в барьерно – поверхностном разряде.

Корытчинков Д.Е., Трубицын А.А., Жулева С.Ю. АЛГОРИТМ МОДЕЛИРОВАНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ СОВОКУПНОСТИ ПРОИЗВОЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫХ СОЛЕНОИДОВ.

Разработан алгоритм и программа численного моделирования магнитного поля совокупности произвольно ориентированных соленоидов, каждый из которых содержит произвольное количество витков и слоев катушки. Проведено те-

стирование предложенной методики на задачах с известными аналитическими решениями. Представлены результаты моделирования поля трех соленоидов.

Кузнецов В.М. АНАЛИТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОЦЕССА ГЕНЕРАЦИИ ТЕЛЕГРАФНОГО СИГНАЛА ЗАМКНУТОЙ ЛИНЕЙНОЙ КОМБИНАЦИОННОЙ СХЕМОЙ.

Представлены схемотехнические решения цифровых генераторов случайных сигналов бинарного типа на основе замкнутых линейных комбинационных схем. Выведены аналитические условия устойчивой генерации. Приведены малоразмерные примеры для иллюстрации возбуждения генераторов.

Кулешов И.А., Давыдов А.Е., Цыбульский В.Л. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ПОСТРОЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ .

Рассмотрены проблемы построения современных систем связи и выявлены наиболее существенные из них.

Лебедев А.Т., Бабкин А.В., Муравцов А.А. МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ СИНТЕЗ ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ СВЯЗИ.

Разработана методика многокритериального синтеза топологической структуры региональной цифровой транспортной сети связи, которая состоит в решении двух взаимосвязанных задач: формирование узловой основы и построение сетки линий.

Лебедев А. Т., Муравцов А. А. МОДЕЛЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ СВЯЗИ.

Исследуются проблемы построения региональных сетей связи по концепции «транспортная сеть – сети доступа». Основное внимание уделяется вопросам каналообразования в зонах сетей доступа. Сформулирована общая задача и предложен рациональный подход к синтезу региональной транспортной сети связи.

Лукьянова Л.М. АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПОРНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР СИСТЕМОГО АНАЛИЗА ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ.

Рассмотрены средства автоматизации структурно-целевого анализа и синтеза организационно-технических комплексов производственной сферы, реализующие опорные логические про-

цедуры системного анализа объектов указанного класса. Приведены результаты применения указанных средств.

Лупуляк С.В., Семёнов Г.А., Шиндер Ю.К. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАВУЧИХ ОБЪЕКТОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

В статье методами вычислительной гидродинамики проведено решение задачи об определении полей наведённых течений и температур в акватории размещения плавучих атомных теплоэлектростанций на рейде, а также на открытой и на закрытой стоянках. На основе результатов численных расчётов строятся заключения о степени теплового воздействия на окружающее водное пространство сброса подогретых вод, осуществляемого плавучими атомными теплоэлектростанциями в режиме штатной эксплуатации.

Лупуляк С.В., Снегирев А.Ю., Шиндер Ю.К. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ В ОКРЕСТНОСТИ ВЕРТОЛЁТНОЙ ПЛОЩАДКИ МОРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ.

Работа посвящена численному моделированию воздушных потоков вблизи вертолётной площадки. Численное моделирование турбулентного обтекания рассматриваемых объектов выполнено с помощью многоцелевого вычислительного комплекса Ansys CFX 11.0. Результаты расчётов позволяют оценить возможное влияние потоков продуктов сгорания на безопасное выполнение посадки вертолётной площадки.

Максимов Р. В., Выговский Л. С. МОДЕЛЬ ПРЕДНАМЕРЕННЫХ ДЕСТРУКТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ИНФОРМАЦИОННУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ.

Разработанная модель описывает процессы деградации информационной инфраструктуры системы связи под воздействием вредоносного программного обеспечения.

Максимов Р. В. МОДЕЛЬ СЛУЧАЙНЫХ ПОМЕХ ИНТЕГРИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ ВЕДОМСТВЕННОЙ СВЯЗИ.

Разработана модель случайных помех интегрированным системам ведомственной связи, использование которой позволяет вскрыть закономерности отказов методом фрактального анализа выборки.

Мельник А.С., Иванков А.А. ПОСТРОЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ ПРЕДИКТОРОВ ДЛЯ ПОДМНОЖЕСТВА ВЫБРОСОВ В СПОТОВЫХ ЦЕНАХ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ.

Работа посвящена выявлению стохастической связи между выбросами в спотовых ценах на электроэнергию и скачками температуры в регионе потребителей электроэнергии. Предполагается, что связь выражена опосредовано, т.е. через увеличение объемов сделок, причем это увеличение тоже имеет форму выбросов.

Манжула В.Г. СТРУКТУРНЫЙ СИНТЕЗ ЭНЕРГОНАПРЯЖЕННЫХ СИСТЕМ НА КРИСТАЛЛЕ С ПОВЫШЕННОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ.

В статье рассмотрен синтез микросхем мощных аналоговых интегральных элементов, используемых при построении энергонапряженных систем на кристалле. Предложены структурные и принципиальные схемы разработанных устройств.

Морозов Д.В. СХЕМОТЕХНИКА СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ СХЕМ С НИЗКОЙ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТЬЮ.

Рассмотрены перспективные направления развития схемотехники современных логических элементов с низкой потребляемой мощностью. Приведены схемотехнические решения статических и динамических логических элементов на основе МОП-технологии для двоичной логики.

Оби Э.О. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДИНАМИКИ И ДЕСТРУКЦИИ НЕФТЯНОГО ПЯТНА НА МОРЕ.

Представлен сравнительный анализ трех наиболее известных моделей динамики и деструкции нефтяного пятна с целью выявления параметров, численно определяемых моделями.

Орлов А.А., Ермаков А.А. ФИЛЬТРАЦИЯ ПОЛОСОВЫХ ОБРАЗОВ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ.

Представлен метод многомасштабной фильтрации полезного одномерного сигнала заданного вида. Построенный фильтр обобщается на двумерный случай для воспроизведения образов полос прямоугольного профиля.

Петриченко Г.С., Дудник Л.Н., М.Ю. СРУП ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ.

В статье рассмотрены проблемы прогнозирования технического состояния составных частей корпоративной сети и даны рекомендации в выборе определяющих параметров.

Сидоров Ю.Е., Кобяков П.К. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКАНАЛЬНОГО ОБНАРУЖИТЕЛЯ ПАЧКИ РАДИОСИГНАЛОВ ПРИ АПРИОРНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.

Статья посвящена актуальному научно-техническому направлению оценки эффективности радиотехнических систем с помощью методов статистического имитационного моделирования. С их помощью рассчитаны: эффективность многоканального обнаружителя пачки импульсных сигналов в условиях недостатка априорных данных о параметрах сигналов и шумов; необходимое число каналов обработки информации при заданной вероятности отказа в обслуживании.

Сидоров Ю. Е., Пильч В. А. НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ОБНАРУЖЕНИЯ СИГНАЛОВ В НЕИЗВЕСТНЫХ ШУМАХ

Рассмотрена проблема обнаружения радиосигналов в условиях априорной неопределенности. Методом статистического имитационного моделирования произведена оценка эффективности вероятностных характеристик бинарного рангового обнаружителя и обнаружителя Манна-Уитни. Показана работоспособность непараметрических обнаружителей при отсутствии априорной информации о сигнально-помеховой обстановке.

Сильвашко С. А. МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ МАЛОГАБАРИТНЫХ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.

Рассмотрены проблемы и предложены методы обнаружения короткозамкнутых витков в обмотках статоров малогабаритных асинхронных двигателей, основанные на особенностях фазовых спектров.

Снегирёв А.Ю., Шиндер Ю.К., Болдырев Ю.Я. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДЫМА ПРИ ДЕЙСТВИИ ЛОКАЛЬНОГО ОЧАГА ПОЖАРА.

На основании компьютерного моделирования распространения дыма при действии очага пожара выполнено прогнозирование возможности заполнения дымом путей эвакуации людей в случае развития проектного пожара внутри строящегося крытого футбольного стадиона на Крестовском

острове (Санкт-Петербург). Рассмотрен стационарный очаг пожара мощностью 27 МВт.

Сорокин А.А., Дмитриев В.Н. МОДЕЛЬ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОТОКОЛОВ МАРШРУТИЗАЦИИ В СИСТЕМАХ СВЯЗИ С ДИНАМИЧЕСКОЙ ТОПОЛОГИЕЙ СЕТИ.

В статье проводится анализ моделей подвижности сетей связи с динамической топологией, указываются недостатки их использования для моделирования наземной сети связи между крупными подвижными объектами. Предложена модель описания динамической топологии сети, особенность которой заключается в прогнозировании состояния подвижных объектов.

Сороцкий В.А., Цикин И.А. ШИРИНА ПОЛОСЫ ПРОПУСКАНИЯ АНТЕННО-СОГЛАСУЮЩЕГО ТРАКТА РАДИОПЕРЕДАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЛОЖНЫХ ДЧМ СИГНАЛОВ.

Рассмотрен метод расчета необходимой ширины полосы пропускания антенно-согласующего тракта по критерию допустимого результирующего энергетического проигрыша с учетом потерь при обработке сигналов. Приведены примеры расчета ширины полосы пропускания антенно-согласующего тракта при работе радиопередатчика на две взаиморасстроенные антенны.

Туркин И.А., Сперанская К.А., Смирнов А.В. ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ КОРУНДОВОЙ КЕРАМИКИ НА ОСНОВЕ МИКРОВОЛНОВОГО СИНТЕЗА.

В статье рассмотрена взаимосвязь механической и электрической прочности корундовой керамики для электронной техники. Описан метод получения высокопрочной керамики, использующий спекание в электромагнитном поле волн сантиметрового диапазона.

Тазетдинов А.Д. АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ В ПРИЛОЖЕНИИ К КОМПЬЮТЕРНЫМ ОБУЧАЮЩИМ СИСТЕМАМ РЕПЕТИТОРСКОГО ТИПА.

Рассматривается проблема создания математических моделей обучения, учитывающих влияние различных факторов на процесс запоминания.

Филимонов А. В., Бондаренко В. Б., Кораблев В. В., Королева Е. Ю.. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НЕОДНОРОДНОСТИ ПОВЕРХНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЛУПРОВОДНИКА.

Определены естественные неоднородности электрического поля и потенциала на поверхности полупроводника. Показана зависимость данных неоднородностей от параметров поверхности и объема

Хлудова М.В. МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАДАНИЙ В СИСТЕМАХ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ.

В статье представлены пять основных подходов к организации планирования заданий в системах реального времени. Рассмотрены оценки качества планирования заданий.

Чернояров О.В., Сидорова Н.А. ОБНАРУЖЕНИЕ СЛУЧАЙНОГО ИМПУЛЬСА НА ФОНЕ БЕЛОЙ И КОРРЕЛИРОВАННОЙ ПОМЕХ В УСЛОВИЯХ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ АПРИОРНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.

На основе метода максимального правдоподобия выполнен синтез алгоритмов обнаружения широкополосного случайного импульсного сигнала с неизвестными временем прихода, математическим ожиданием и дисперсией, наблюдаемого на фоне белого шума и полосовой помехи, в условиях различной априорной неопределенности относительно интенсивностей действующих помех.

Шахгельдян К.И. АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕПЛИКАЦИЯ ДАННЫХ В КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ.

В работе рассматривается алгоритм автоматической репликации данных в гетерогенной КИС на основе онтологического описания понятий КИС и отношений их с ИТ-понятиями.

ANNOTATION

Artemieva I.L., Tyutyunnik M.B. CONTROL METHODS OF THE PARALLELIZATION OF LOGICAL INFERENCE FOR A CONFLUENT PRODUCTION SYSTEM.

The article describes research which goal is working out a program system for multiprocessor computers. The system based on a confluent declarative production system. The article defines some schemes of parallel logical inference and conditions affecting on schemes choice.

Baev A. D. ABOUT EXISTENCE OF SOLUTION OF GENERAL BOUNDARY PROBLEM IN BAR FOR EQUATION MODELING PROCESS WITH DEGENERACY.

In this paper unique existence theorem is proved for solution of general boundary problem in bar for degenerating high order elliptic equation modeling process with degeneracy. The solutions a priori estimation is proved for this problem in spaces like Sobolev spaces.

Bogachenko N.F., Lavrov D.N. THE DIFFERENT WAYS OF THE FORMATION OF PAIRS COMPARISONS MATRIXES IN A METHOD OF THE ANALYSIS OF HIERARCHIES ARE CONSIDERED IN THIS ARTICLE.

This method is used to choice a priority direction of the interaction of the University with manufacturers of software and hardware.

Bortyakov D.E., Nekrasova A.V., Sokolov S.A. THE MODELING OF THE GANTRY CRANE BEARING STRUCTURE WORKING LOADS.

The article dedicates to the prediction techniques of the gantry crane bearing structure working loads. The main guidelines for the engineering evaluation of the equivalent loading factors, which should be used for the analysis of the gantry crane bearing structure durability and remaining life, are offered in this article.

Butakova M.A. Chakryan V.R. DATA FLOW STOCHASTIC MODELING TECHNOLOGY AND ALGORITHM FOR WIRELESS TELECOMMUNICATION SYSTEMS.

Data flows models for wireless telecommunication networks based on multivariate stochastic processes has been developed

Verner A.L., Nikitin A.B., Tsikin I.A.. E-LEARNING TUTORIAL COMPONENTS FOR MATHEMATICAL SUBJECTS TEACHING.

E-Learning tutorial components applications on the basis of visualization methods are considered. The issues include electronic components for mathematical subjects teaching in universities and high schools .

Vetrinsky Yu., Nikitin A.B., Sorotsky V.A., Tsikin I.A. SOFTWARE TOOLS FOR E-LEARNING SUPPORT IN THE UNIVERSITY INFORMATIONAL ENVIRONMENT

The brief review of studying support program products applied in Russian Universities activity is presented. Possibilities of the products in the learning content creature and delivering area are estimated.

Voskresensky E.M., Tsarev V.A. METHOD OF DECOMPOSITION AND CALCULATION OF VIDEO IMAGES TEXT LABELS RECOGNITION SYSTEMS EFFICIENCY PARAMETERS.

In article the method of estimation of efficiency of video images text label recognition systems is offered. The purpose of its creation is decrease in costs of time for calculation of efficiency characteristics of such systems. For achievement of the specified purpose it is offered to present system as algorithms of localization, segmentations, recognition and the decision-making, possessing own efficiency characteristics.

Gafarov R.R., Danilin O.E., Shulyak A.A. OPTIMIZATION OF WORK ON THE MAIN OIL PIPELINE BY MEANS OF GENETIC ALGORITHM

It is offered approach the decision of a problem in optimization to work of petropumping stations in structure of the main oil pipelines. The decision of a problem is based on construction of a two-level control system by process of pumping an oil.

Gribova V. A MODEL OF USER INTERFACE CODE GENERATION FOR VARIOUS DIALOG TYPES

The article describes research devoted to development of a platform- and language independent model of user interface code generation for dialogs based on WIMP-style (Windows, Icons, Menus, Pointing devices), graphical scenes, texts.

Dolgikh D.A., Pugovkin A.V., Chigrinets V.A. OPTIMIZATION QUANTIZER OF OFDM SIGNAL.

In article an optimisation of an OFDM signal quantizer is taken into account. It is provided an efficiency of the offered method of processing in comparison with a classical quantizer.

Ivanova E.B., Mikheev O.I., Nguen D.V. ELECTRONIC DOCUMENTS REMOTE ACCESS WITH APPLIED ASPET-ORIENTED APPROACH.

An approach to access documents based on the OpenOffice platform and AJAX-type applications is described. An innovative concept of aspect-oriented programming improving the efficiency of development and subsequent support of software is applied. A working application example is demonstrated.

Kadyrova N.O., Pavlova L.V. COMPARATIVE EFFICACY OF SVM-ALGORITHMS FOR CLASSIFICATION AND REGRESSION PROBLEMS.

New type of learning algorithms for estimating multidimensional functions is considered. The methods named Support Vector Machines are based on statistical learning theory.

Kibalin Y.A., Golosovsky I.V., Filimonov A.V. METHODS OF OPTIMIZATION OF THE NEUTRON POWDER DIFFRACTOMETER FOR THE INVESTIGATIONS OF THE NANOSTRUCTURED OBJECTS.

The review of the optimization methods enhancing the luminosity and resolution of the powder neutron diffractometers by the proper choice of collimators and crystal-monochromator are presented. As an example, the optimization of the powder diffractometer of Petersburg Nuclear Physics Institute was performed.

Komarov S.A., Baranchugov Yu.A., Zatsepin P.M. SURFACE IMPEDANCE INFLUENCE INVESTIGATION ON FLUSH-MOUNTED ANTENNA RADIATION IN THE FORM OF RECTANGULAR CAVITY IN AN IMPEDANCE SCREEN.

The problem of electromagnetic field scattering form a rectangular cavity in an impedance screen is presented. Influence of surface impedance on the radiation pattern of far scattered field is considered

Konev D.N., Budyakov A.S. ARCHITECTURE OF DIFFERENTIAL AMPLIFIERS OF SHF (SUPER HIGHEST FREQUENCY) RANGE, THAT HAS LOW-RESISTANCE INPUT.

Given article has description of modern problems of SHF differential amplifiers. In this paper is illustrated a various new circuits, that has advanced features and architecture of that.

Korenyugin D. G., Nikandrov D. S. INFLUENCE OF LIQUID ELECTRODE CONDUCTIVITY ON DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE CHARACTERISTICS.

This paper is related to atmospheric pressure plasma discharge phenomenon. Quantitative scenario of the filamentary regimes for liquid electrodes were analyzed. Presented results about discharge characteristics depending on the liquid electrode conductivity influence were discussed.

Korytchinkov D.E., Trubitsyn A.A., Zhuleva S.Ju. ALGORITHM OF MODELLING OF A MAGNETIC FIELD OF SET OF ANY WAY FOCUSED SOLENOIDS.

The algorithm and the program of numerical modelling of a magnetic field of set of any way focused solenoids is developed, each of which contains any number of coils and layers of winding. Testing the offered technique for problems with known analytical decisions is done. Results of modelling of a field of three solenoids which axes lay in one plane and located under an angle 120° to each other are presented.

Kuznetsov V. M. ANALYTICAL CONDITIONS OF GENERATION STABLE TELEGRAPHIC SIGNAL, BASED ON CLOSED LINEAR COMBINATIVE SCHEME.

Schematic solutions of digital generator of random binary signal based on closed linear combinative schemes are presented. Analytical conditions of stable generation are disclosed. Small examples for demonstration of generators stimulation are presented.

Kuleshov I.A., Davydov A.E., Chibulkin V.L. RESEARCH OF PROBLEMS OF CONSTRUCTION OF MODERN COMMUNICATION SYSTEMS.

Problems of construction of modern communication systems and revealed most essential of them are considered.

Lebedev A. T., Babkin A. V., Muravtsov A. A. MULTIPLE CRITERIA SYNTHESIS OF TOPOLOGICAL STRUCTURE OF REGIONAL TRANSPORT TELECOMMUNICATION NETWORK.

Methodology of multiple criteria synthesis of a topological structure of regional digital transport telecommunication network is developed. It co-

nsists in solution of two coordinated problems namely node basis' formation and communication lines' building.

Lebedev A. T., Muravtsov A. A. MODEL of the REGIONAL TRANSPORT COMMUNICATION NETWORK.

Problems of construction of regional communication networks under the concept are investigated? A transport network? Networks of access?. The basic attention is given questions каналобразования in зонных networks of access. The general problem is formulated and the rational approach to synthesis of a regional transport communication network is offered.

Lukianova L.M. AUTOMATION OF LOGICAL PROCEDURES OF SYSTEMS ANALYSIS OF ORGANIZATIONAL-AND-TECHNICAL COMPLEXES.

The paper considers logical means of automation of structure and goal analysis and synthesis of complex systems which are realized in man-machine system to maintain simulating analysis and synthesis of the systems more correctly.

Lupuleac S.V., Semenov G.A., Shinder Yu.K. NUMERICAL SIMULATION OF EFFECT OF FLOATING SEA STRUCTURES ONTO THE WATER ENVIRONMENT.

The temperature field and induced flow in the water area surrounding floating atomic power-plant (FAPP) are determined by means of computational fluid dynamics for different types of FAPP positioning (in the roadstead and near the wall in open or closed berthing). The degree of water environment heat pollution by discharge of the heated water is estimated on the base of obtained results.

Lupuleac S.V., Snegirev A. Yu., Shinder Yu.K., Boldyrev Yu.Ya. NUMERICAL SIMULATION OF WIND-DRIVEN AIRFLOWS AROUND THE HELIPAD OIL PLATFORM.

The results are presented of numerical simulations of wind-driven airflows around the helipad of *Prirazlomnaya* stationary sleetproof oil platform. Turbulent separated airflows over the platform have been simulated using Ansys CFX 11.0. The results obtained can be used to assess the effects of combustion products dispersed by the flow on the safe landing of the helicopter.

Maximov R. V., Vygovskiy L. S. THE MODEL OF THE INTENTIONAL DESTRUCTIVE IMPACT

ON THE INTEGRATED COMMUNICATION SYSTEMS INFRASTRUCTURE.

A developed model shows the degradation processes of the communication systems information infrastructure under influence of malicious software.

Maximov R. V. THE MODEL OF THE STOCHASTIC NOISE FOR THE INTEGRATED COMMUNICATION DEPARTMENTAL SYSTEMS.

The using of the developed model allows to discover failure pattern in integrated departmental communication systems by fractal sampling analysis method.

Manjula V.G. STRUCTURAL SYNTHESIS POWER SYSTEMS ON A CRYSTAL WITH RAISED FUNCTIONAL RELIABILITY.

In article synthesis of microcircuits of the powerful analog integrated elements used at construction power of systems on a crystal is considered. Structural and basic circuits of the developed devices are offered.

Melnik A.S., Ivankov A.A. LINEAR PREDICTORS FOR SOME SUBSET OF JUMPS INTO THE SPOT ENERGY PRICES.

The stochastic relation between jumps into the spot energy prices and temperature is investigated. The relation is assumed to be indirect. The jumps into temperature make impact to the spot energy prices through the jumps into the volume of transactions.

Morozov D.V. LOW-POWER STATIC AND DYNAMIC LOGIC GATES.

The main trends of modern static and dynamic logic gates have been discussed. Topologies of low-power consumption gates based on MOS technology are presented.

Obi E. O. A. COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MATHEMATICAL MODELS OF THE DYNAMICS AND DESTRUCTION OF OIL SPILLAGE IN THE SEA.

A comparative analysis of three renown mathematical models of the dynamics and destruction of oil spillage with the purpose of knowing the parameters that can be numerically determined by the models

Orlov A.A., Ermakov A.A. FILTERING THE BAND IMAGES OF THE SQUARE-WAVE PROFILE Method of the multi-scale filtering a useful unvaried signal of a given type is developed. The created filter is generalized for two-dimensional event

to reproduce the band images of the square-wave profile.

Petrichenko G.S., Dudnik L.N., Srour M. PREDICTION OF A TECHNICAL CONDITION OF CORPORATE NETWORK COMPONENTS.

Problems of prediction of a technical condition for corporate network components are considered and recommendations for a choice of defining parameters are given in the article.

Sidorov Yu.E., Kobayakov P.K. ESTIMATION OF EFFICIENCY MULTICHANNEL DETECTOR PACKS OF RADIO SIGNALS AT APRIORISTIC UNCERTAINTY.

Clause is devoted to an actual scientific and technical direction of an estimation of efficiency of radio engineering systems by means of methods of statistical imitating simulation. With their help are calculated: efficiency multi-channel detector packs of pulse signals in conditions of lack of aprioristic data on parameters of signals and noise; necessary number of channels of processing of the information at the set probability of refusal in service.

Sidorov Yr. E., Pilch V. A. NON-PARAMETRIC RULES OF SIGNAL DETECTION IN UNKNOWN NOISES.

The problem of detection radio signals in a priori indeterminate conditions is considered. The research is based on statistical simulation of Manna-Whitney and binary rank detectors and analyzing the effectiveness of their probabilistic characteristics. The efficiency of non-parametric detectors in the absence of a priori information about signal-noise situation is revealed.

Silvashko S. METHODS OF INCREASE OF SENSITIVITY OF DIAGNOSTIC AIDS OF SMALL-SIZED ASYNCHRONOUS ENGINES.

Problems are considered and methods of detection of short-circuited coils in stator's winding of the small-sized asynchronous engines, based on features of phase spectra are offered.

Snegirev A. Yu., Shinder Yu.K., Boldyrev Yu. Ya. COMPUTER SIMULATIONS AND FIRE SAFETY BY DESIGN: NUMERICAL STUDIES OF SMOKE MOVEMENT DRIVEN BY THE LOCAL FIRE SOURCE.

Computer simulations of fire-driven smoke movement are performed to assess possibility of smoke to block the evacuation pathways in case of fire in-

side the new roof-covered football stadium at Crestovsky Ireland, St-Petersburg. The steady 27 MW design fire is assumed, and formation of turbulent smoke plume and smoke layer followed by its exhaust through the moving roof vent is investigated numerically.

Sorokin A.A., Dmitriev V.N. MODEL FOR DEVELOPMENT OF ROUTINGS PROTOCOLS IN COMMUNICATION SYSTEMS WITH DYNAMIC TOPOLOGY NETWORKS.

The analysis of models for mobility of telecommunication networks with dynamic topology is carried out, the lacks of their use for simulation analysis of a land-line network of communication between large mobile objects are pointed. The model of the description of dynamic topology network which feature consists in forecasting a condition of mobile objects and the subsequent self-updating of model is offered.

Sorotsky V.A., Tsikin I.A. RF TRANSMITTER OUTPUT CIRCUIT BANDWIDTH FOR DFM SIGNALS.

The method of a necessary bandwidth calculation based on the criterion of acceptable energy reduction is introduced. The examples of bandwidth calculation for a transmitter using two tuned out antennas are discussed.

Tazetdinov A.D. THE ANALYSIS OF MATHEMATICAL MODELS OF TRAINING IN THE APPLICATION TO COMPUTER TRAINING SYSTEMS OF TUTORIAL TYPE.

Looking into the problem of creation of mathematical models of the training which are taking into account influence of various factors on process of memorizing.

Turkin I.A., Speranskaya K.A., Smirnov A.V. HIGH-STRENGTH CORUNDUM CERAMICS OF MICROWAVE SYNTHESIS.

In article the interrelation of mechanical and electric durability corundum ceramics for electronic technics is considered. The method of reception of the high-strength ceramics, using sintering in an electromagnetic field of waves of a santimeter range is described.

Filimonov V, Bondarenko V. B., Korablev V. V., Koroleva E. Yu. MODELING OF THIN STRUCTURE OF THE SURFACE POTENTIAL BARRIER.

The model considering structure of a potential barrier on boundary a solid body-vacuum is proposed.

In terms of natural size effect concept a natural inhomogeneities of an electric field and potential on the semiconductor surface in cases of intrinsic and impurity surface states are determined. Dependence of the given inhomogeneities on parameters of a surface and volume is shown.

Khudova M.V. SCHEDULING APPROACHES IN REAL-TIME SYSTEMS.

Five scheduling paradigms for real-time systems are presented. Performance metrics are also considered.

Chernoyarov O.V., Sidorova N.A. DETECTION OF THE STOCHASTIC IMPULSE ON A BACKGROUND OF WHITE AND CORRELATED INTER-

FERENCES IN CONDITIONS OF PARAMETRIC PRIOR INDETERMINACY.

The detection algorithms' synthesis of wideband stochastic impulse with unknown time delay, expectation and dispersion at receiving it on the background of white noise and bandpass interference under condition of different prior indeterminacy relatively by existing disturbances' intensities on the basis of the maximum likelihood method has been implemented.

SKAKHGELDYAN K.J. AUTOMATIC DATA REPLICATION IN THE ENTERPRISE INFORMATION ENVIRONMENT.

An algorithm of automatic data replication in the heterogeneous enterprise information environment is discussed at the article. The algorithm is based on ontological approach.