

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНЗИСТОРОВ

М.И. Горлов, Д.А. Денисов

В данной статье рассматривается влияние электромагнитного излучения (ЭМИ) на работу полупроводниковых изделий (ППИ). Экспериментально исследовано влияние высокочастотного ЭМИ на биполярные транзисторы МП16Б, КТ3107Б, ГТ322А. Установлено, что для всех исследованных транзисторов изменяются информативные параметры при ЭМИ, причем это изменение зависит от плотности потока энергии излучения. Делается попытка качественного объяснения наблюдаемых явлений

Ключевые слова: электромагнитное излучение, полупроводниковое изделие, биполярный транзистор

EFFECT OF ELECTROMAGNETIC RADIATION ON THE TRANSISTOR

M.I. Gorlov, D.A. Denisov

This article examines the effects of electromagnetic radiation (EMR) on the operation of semiconductor products. The effect of high-frequency electromagnetic radiation on bipolar transistors МП16Б, КТ3107Б, ГТ322А. Found that for all the studied transistors vary informative parameters in the EMR, and this change depends on the magnitude of the radiation. An attempt is made of quality explaining the observed phenomena

Key words: electromagnetic radiation, solid product, a bipolar transistor

ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ДЛЯ КОРОТКОКАНАЛЬНЫХ КМОП-ТЕХНОЛОГИЙ

А.В. Русанов, А.Ю. Ткачев, Ю.С. Балашов

Статья посвящена операционному усилителю на МОП-транзисторах, управляемых затвором и карманом одновременно. Представлены результаты схемотехнического моделирования в САПР Cadence IC и сравнительный анализ с характеристиками операционного усилителя аналога

Ключевые слова: операционный усилитель, МОП-транзистор, управляемый затвором и карманом одновременно, низкое напряжение питания

OPAMP MOSFET, CONTROLLED BULK AND GATE

A.V. Rusanov, A.Yu. Tkachev, Yu.S. Balashov

The article is devoted to opamp MOSFET controlled gate and bulk. The results of circuit simulation in Cadence IC and comparative analysis of the characteristics of the opamp analog

Key words: operational amplifier, the MOS transistor control gate and the bag at the same time, a low supply voltage

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

С.П. Курбатова, О.Г. Туровец

Формирование программы стратегического управления развитием обусловлено потребностью в динамичном непрерывном развитии бизнес-структур наукоемких предприятий в целях достижения и поддержания конкурентоспособного уровня на высокотехнологичных рынках. Программа стратегического управления развитием ориентирована на структуризацию ключевых элементов управления, конкретизацию задач организационного сопровождения

Ключевые слова: стратегическое управление, развитие, программа управления, программно-целевой подход, стратегические цели

METHODOLOGICAL ASPECTS OF STRATEGIC MANAGEMENT DEVELOPMENT PROGRAM HIGH TECHNOLOGY ENTERPRISES

S.P. Kurbatova, O.G. Turovets

Formation of strategic management of the program due to the need for continuous development of dynamic businesses in the high technology enterprises to achieve and maintain the level of competitiveness in the high-tech markets. Strategic management development program is oriented to the structuring of key controls, specifying the tasks of organizational support

Key words: strategic management, development, program management, software-oriented approach, strategic objectives

**К ВОПРОСУ О ЗНАЧЕНИИ И ЗАДАЧАХ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ,
АДАПТИРОВАННОЙ К НОВЫМ ИНТЕГРИРОВАННЫМ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ СТРУКТУРАМ
С.Н. Кононенко, И.А. Гунина**

В статье рассматриваются актуальность формирования новых интегрированных научно-производственных структур в рамках промышленных предприятий и особенности системы планирования, адаптированной к таким структурам

Ключевые слова: интегрированная структура, предприятие, организация, система планирования

**TO THE QUESTION ABOUT THE SIGNIFICANCE AND OBJECTIVES OF THE PLANNING
SYSTEM, ADAPTED TO THE NEW INTEGRATED SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL
STRUCTURES
S.N. Kononenko, I.A. Gunina**

The article discusses the urgency of formation of new integrated scientific and production structures in the framework of the industrial enterprises and features of the system of planning, adapted to such structures

Key words: integrated structure, enterprise, organization, planning system

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТЕЙ ПЕТРИ

А.А. Попиков

В статье предложен подход к оценке уровня наукоемкости производства на основе определения интегральных показателей, учитывающих влияние множества факторов

Ключевые слова: наукоемкое предприятие, производственный процесс, моделирование

SIMULATION PROCESS KNOWLEDGE-BASED ENTERPRISES THROUGH THE USE OF PETRI NETS

A.A. Popikov

This paper proposes an approach to the assessment of the level of knowledge-intensity of production basis based on the definition of the integral of indicators that take into account a variety of factors influence

Key words: knowledge-based company, the manufacturing process, modeling

**О СТРУКТУРЕ КОМПОНЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ И ОЦЕНКЕ
УРОВНЯ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ**

С.О. Башарина, З.Д. Жуковская

В статье анализируется проблема оценивания уровня сформированности информационной грамотности по отдельным компонентам, имеющим практическую значимость. Описывается специальная контролирующая информационная система

Ключевые слова: информационная грамотность, компоненты, оценка

**THE STRUCTURE OF THE COMPONENTS OF INFORMATION LITERACY
AND ASSESSMENT OF THE LEVEL OF THEIR COMPLETENESS**

S.O. Basharina, Z.D. Zhukovskaya

The article examines the problem of estimating the level of formation of information literacy for individual components with practical relevance. Describes special supervise information system

Key words: information literacy, components, assessment

**СОЗДАНИЕ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ В КОНЦЕ XIX-НАЧАЛЕ
XX ВВ.: ИСТОРИОГРАФИЯ ПРОБЛЕМЫ**

Н.Е. Мухина

Статья посвящена комплексному историографическому анализу процесса создания Юго-Восточной железной дороги и ее значению для развития экономики Чернозёмного региона в конце XIX - начале XX вв.

Ключевые слова: литература, Юго-Восточная железная дорога, промышленность, сельское хозяйство

**CREATING THE SOUTH RAILROAD IN LATE XIX - EARLY XX CENTURIES:
HISTORIOGRAPHY OF PROBLEMS**

N.E. Mukhina

Article is devoted to the complex historical the analysis of process of creation of the South-Eastern railway and its importance for development of economy of the black earth region in the end of XIX - beginning of XX centuries

Key words: literature, South-Eastern Railway, industry, agriculture

О ПОВЫШЕНИИ ЗНАЧИМОСТИ ДУХОВНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Б.А. Ершов

В статье рассматриваются причины духовно-нравственного кризиса в современном обществе и предложены задачи, позволяющие в некоторой степени решить намеченные проблемы

Ключевые слова: духовность, ценность, религия, церковь, образование, личность

VALUE OF SPIRITUALITY IN MODERN SOCIETY

B.A. Ershov

In article the reasons of spiritual and moral crisis in modern society are considered and the tasks allowing somewhat to solve planned problems are offered

Key words: spirituality, value, religion, church, education, personality

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛОВ
И ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ ШИРИНЫ ПОЛОСЫ ЧАСТОТ НА УРОВНЕ «X» дБ**
Д.С. Гнездилов, В.А. Сладких, Б.В. Матвеев

Рассмотрено применение двух методов интерполяции для измерения ширины полосы частот на уровне X дБ. Методом математического моделирования показано, что предложенные методы интерполяции повышают точность измерения ширины полосы частот

Ключевые слова: полоса частот сигнала, интерполяция, линейчатый спектр

**THE USE OF INTERPOLATION METHODS FOR DETERMINING THE LIMITS
OF MEASUREMENT ERRORS BANDWIDTH AT THE LEVEL OF «X» dB**
D.S. Gnezdilov, V.A. Sladkih, B.V. Matveev

Considered two methods of interpolation for measuring bandwidth at "X dB". Methods of mathematical simulation it is shown that the proposed methods of interpolation improve the accuracy of the measurement bandwidth

Key words: bandwidth, interpolation, linear spectrum

МОДУЛЬНАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ МНОГОАЛЬТЕРНАТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ

С.Л. Подвальный, А.В. Барабанов

В статье рассматривается структура программного обеспечения многоальтернативного моделирования процессов полимеризации. Представлен пример предварительного расчета номограммы соответствия полидисперсности M_w/M_n полимера при полимеризации в реакторах непрерывного и периодического действия

Ключевые слова: программное обеспечение, математическое моделирование процессов полимеризации

MODULAR STRUCTURE MULTIALTERNATIVE MODELING POLYMERIZATION

S.L. Podvalny, A.V. Barabanov

The paper describes the structure of software multialternative modeling of polymerization processes. The example of pre-calculation matching nomogram polydispersity M_w / M_n of the polymer in the polymerization reactors in continuous and batch

Key words: software, mathematical modeling of polymerization processes

**КОМПЛЕКС ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ
КАЧЕСТВА ТЕСТОВ ЦИФРОВЫХ СХЕМ
С.А. Белозоров, С.В. Тюрин**

В статье предложен комплекс программных средств, поддерживающий оригинальный подход к оптимизации времени разработки тестов для цифровых схем. Данный подход базируется на предварительной (до использования традиционных средств САПР) расчетной оценке качества конкурирующих тестов, представленных в виде бинарных матриц

Ключевые слова: предварительная оценка, качество тестов, HDL, MS Excel, табличное представление тестов

**COMPLEX OF SOFTWARE TOOLS FOR PRELIMINARY ASSESSMENT OF TEST
QUALITY FOR DIGITAL CIRCUITS
S.A. Belozorov, S.V. Tjurin**

The article suggests complex of software tools that supports a novel approach to optimize the time of test design for digital circuits. This approach is based on a preliminary (before the use of traditional CAD tools) assessment of the quality of competing tests, presented in as binary matrices

Key words: preliminary assessment, quality of tests, HDL, MS Excel, tabular presentation of test

ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОГО ТИПА С ВЫРОЖДЕННЫМ ОПОРНЫМ ПЛАНOM

А.Н. Шелковой

В статье рассматриваются особенности нахождения оптимального плана транспортной задачи, когда на этапе нахождения опорного плана или при определении оптимального плана методом потенциалов возможно получение вырожденного опорного плана. Показаны преимущества нахождения оптимального плана транспортной задачи методом дифференциальных рент. Решение задачи методом дифференциальных рент иллюстрируется на конкретном примере

Ключевые слова: вырожденный опорный план, условно-оптимальное распределение, минимальный тариф, промежуточная рента, нулевой нераспределённый остаток, оптимальный план транспортной задачи

FEATURES OF SOLUTIONS FOR TRANSPORT TYPE WITH DEGENERATION OF THE SUPPORT PROGRAM

A.N. Shelkovoy

The article discusses the features of finding the optimal plan of the problem by the method of potentials can be obtained by degenerate basic plan. The advantages of the solutions to the transport problem in this case by the method of differential rent. Application of differential rents method is illustrated with a concrete example

Key words: degenerate support program, suboptimal distributing, minimum tariff, excessive (positive) lines, insufficient (negative) lines, intermediate rent, zero unallocated space, optimal design of routing problem

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КРИТЕРИЙ КАЧЕСТВА
МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ:
ИДЕОЛОГИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ
Е.А. Ганцева, В.А. Каладзе, А.М. Поляков**

В данной работе предложено решение задачи, возникающей в процессе математического описания сложных систем, состоящей в отслеживании в режиме реального времени адекватности идентифицируемых интеллектуальных моделей, которая сводится к классификации систем и их моделей по результатам численного или семантического моделирования и проверке соответствия полученных классов

Ключевые слова: интеллектуальные модели, адекватность моделей, экспертные системы

**INTELLECTUAL CRITERION OF QUALITY OF MATHEMATICAL MODELS
OF DIFFICULT SYSTEMS: IDEOLOGY, WORKING OUT PROSPECTS
E.A. Gantseva, V.A. Kaladze, A.M. Polyakov**

In this work offered the decision of the task arising in the course of the mathematical description of difficult systems, consisting in tracing in a mode of real time of adequacy of identified intellectual models, which is reduced to classification of systems and their models by results of numerical or semantic modelling and check of conformity of the received classes

Key words: intellectual models, adequacy of models, expert systems

**ПРИМЕНЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ
ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ
Ю.В. Минаева**

Задачи автоматизированного проектирования довольно разнообразны, и невозможно предложить некоторый универсальный метод решения, который показал бы себя одинаково эффективным для всех возможных постановок. Выходом является использование многометодных технологий, позволяющих комбинировать несколько методов при решении задачи. Для уменьшения времени выполнения расчетов в статье предлагается использовать параллельные вычислительные схемы

Ключевые слова: оптимальное проектирование, многометодные технологии, параллельные вычисления, многопроцессорные системы

**APPLICATION OF PARALLEL COMPUTING
FOR SOLVING OPTIMIZATION PROBLEMS
Yu.V. Minaeva**

Tasks of computer-aided design are rather various and there is no universal solution method, which was equal efficient for all probable statements. The outcome is using of multimethod technologies, which allow to combine several methods in optimization problem analysis. For computing time decreasing the paper proposes parallel computing schemes application

Key words: optimal design, multi-method technologies, parallel computing, multiprocessor systems

**ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ
ОТЧЕТНОСТИ УДАЛЕННОГО WEB-РЕСУРСА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ OLAP**
С.Е. Ландсберг, А.А. Хованских

В статье рассматриваются вопросы поддержки принятия управленческих решений, понятие OLAP-технологии, парсинга, даны общие указания, основные принципы и основные этапы реализации системы, а также общая схема организации работы мультиагентной системы аналитической отчетности web-ресурса на основе технологии OLAP

Ключевые слова: система, технология, web-ресурс, хранилище данных, гиперкуб

**PRINCIPLES OF CREATION OF MULTIAGENT SYSTEM ANALYTICAL
THE REPORTING OF THE REMOTE WEB-RESOURCE ON THE BASIS
OF THE OLAP TECHNOLOGY**
S.E. Landsberg, A.A. Khovanskikh

The article deals with the support of decision-making, the concept of OLAP-technology, parsing, lists the types of OLAP-products are general guidelines, basic principles and main stages of the system, as well as the general scheme of the organization of the analytical accounting system web-resource based technology OLAP

Key words: system, technology, web-resource, data storage, hypercube

**ВЛИЯНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ И РЕЖИМОВ ВИБРОАБРАЗИВНОЙ
ОБРАБОТКИ НА СЪЕМ МЕТАЛЛА, ШЕРОХОВАТОСТЬ И ОСТАТОЧНЫЕ
НАПРЯЖЕНИЯ**
Ю.Р. Копылов, А.В. Глазков

Представлены результаты исследования влияния расположения поверхностей центростремительного колеса турбины и режимов ее виброабразивной обработки на съем металла, шероховатость и волнистости, остаточные напряжения

Ключевые слова: виброабразивная обработка, центростремительное колесо турбины

**INFLUENCE OF THE ARRANGEMENT OF SURFACES AND MODES
OF VIBROABRASIVE PROCESSING ON METAL REMOVAL,
ROUGHNESS AND RESIDUAL TENSION**
Yu.R. Kopylov, A.V. Glazkov

Results of research of the influence of the location of the surfaces of the centripetal turbine wheel and modes of vibroabrasive processing metal removal, roughness and waviness, residual stresses

Key words: vibration abrasive treatment, centripetal turbine wheel

РЕЖИМЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ФИЛЬТРОВ ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ГОРЮЧИХ СМЕСЕЙ

Ю.В. Шаров, В.П. Смоленцев, И.Г. Дроздов

Рассмотрены известные и перспективные методы обработки каналов в фильтрах для очистки и подачи в зону горения жидких и газовых смесей. Для получения большого количества отверстий малого диаметра в настоящее время в основном используется электронно-лучевая прошивка, которая при высокой производительности не позволяет получать постоянный диаметр цилиндрических отверстий. В работе рассмотрен перспективный вариант изготовления фильтров многоэлектродным инструментом с использованием электроэрозионного и эрозионно-химического метода

Ключевые слова: технология, электронно-лучевая прошивка, электроэрозионная многоэлектродная обработка

REGIMES AND PROCESSING TECHNOLOGY OF THE FINAL FILTERS FOR THE COMBUSTIBLE MIXTURES

Yu.V. Sharov, V.P. Smolentsev, I.G. Drozdov

The article covers well-known and perspective methods of channels processing in filters for refinement and delivery of the liquid and gas mixtures to the combustion zone. To receive large quantity of the small holes at the present time it basically used electron-beam punching which having efficient production does not allow to receive constant diameter of the cylindrical holes. The work examines perspective type of filters manufacture by means of instrument using electrical discharge and erosionchemical methods

Key words: technology, electron-beam punching, multielectrode electrical discharge machining

**ЭВОЛЮЦИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ ПРИ РАЗВИТИИ ДИНАМИЧЕСКОЙ
РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ
СТАЛЕЙ**

В.Н. Гадалов, С.В. Сафонов, М.И. Шкатов, Д.Н. Романенко

В условиях, моделирующих горячую прокатку на НШС ГП 2000 ОАО «НЛМК», проведена оценка развития процессов динамической, метадинамической рекристаллизации после горячей деформации в конструкционных сталях

Ключевые слова: критическая деформация, динамическая рекристаллизация, метадинамическая рекристаллизация, горячая деформация, бывшее аустенитное зерно

**MICROSTRUCTURE EVOLUTION IN DEVELOPMENT DYNAMIC RECRYSTALLIZATION
DURING HOT ROLLING STRUCTURAL STEEL**

V.N. Gadalov, S.V. Safonov, M.I. Shkatov, D.N. Romanenko

In conditions simulating hot rolling on a continuous broadband hot rolling mill in 2000 of «NLMK», the estimation of dynamic processes, metadynamic recrystallization after hot deformation in structural steels

Key words: critical deformation, dynamic recrystallization, metadynamic recrystallization, hot deformation, the former austenite grain

РЕНОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Д. В. Хван, А. Д. Хван

В работе разработан способ восстановления изношенных цилиндрических деталей пластической осадкой. Представлены опытные данные, подтверждающие высокую эффективность предложенного способа

Ключевые слова: направляющие стойки, пластическая осадка, матрица, штамп, деформация, сила сжатия

RENOVATION TECHNOLOGY IN METAL FORMING

D.V. Khvan, A.D. Khvan

In this paper, a method of restoring the worn plastic cylindrical parts draft. Presented experimental data confirming the high efficiency of the proposed method

Key words: rack rails, plastic pellet, matrix, stamp, strain, compression force

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА МАССОВЫНОСА ПРИ МНОГОЭЛЕКТРОДНОЙ ОБРАБОТКЕ

Ю.В. Шаров, В.П. Смоленцев, И.И. Коптев, И.Г. Дроздов

В работе приведены физическая и математическая модели процесса массовыноса для многоэлектродной электроэрозионной обработки. Результаты моделирования позволяют уточнить технологические режимы электроэрозионной прошивки

Ключевые слова: моделирование, массовынос, многоэлектродная обработка, режимы, технология

MODELING OF THE MATERIAL REMOVAL MECHANISM DURING MULTIELECTRODE MACHINING

Yu.V. Sharov, V.P. Smolentsev, I.I. Koptev, I.G. Drozdov

The work specifies physical and mathematical models of the material removal mechanism process for multielectrode electrical discharge machining. The results of such modeling allow to determine technological regimes of the electrical discharge punching

Key words: modeling, materials removal mechanism, multielectrode machining, regimes, technology

ОПТИМИЗАЦИЯ СВОЙСТВ ВЫНЕСЕННОГО ОБЛУЧАТЕЛЯ В АНТЕННЕ С ПЛОСКИМ ГРЕБЕНЧАТЫМ ЗЕРКАЛОМ

А.В. Останков

Исследовано влияние угла наклона плоскости излучающего раскрыва и ширины диаграммы направленности вынесенного рупорного облучателя на коэффициенты полезного и направленного действия, уровень бокового излучения широкополосной антенны с плоским рефлектором в виде периодической профилированной металлической гребёнки. Предложен и апробирован численный алгоритм оптимизации свойств облучателя по критерию максимума коэффициента усиления зеркальной антенны

Ключевые слова: зеркальная антенна, гребенчатое зеркало, рупорный облучатель, диаграмма направленности, коэффициент усиления, оптимизация

OPTIMIZATION OF THE PROPERTIES IMPOSED FEED THE ANTENNA WITH A FLAT MIRROR WITH A COMB

A.V. Ostankov

The influence of the angle the plane of the radiating aperture and the width of the pattern imposed on the feed horn efficiencies, and directed action, the level of side radiation of broadband antenna with flat reflector in the form of a periodic profiled metal comb is considered. Numerical algorithm for optimizing the properties of the radiator by a maximum gain of a reflector antenna is proposed and tested

Key words: mirror antenna, comb mirror, feed horn, the radiation pattern, gain, optimization

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИГНАЛОВ И АНТЕНН СО СЛОЖНОЙ СТРУКТУРОЙ В СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

Д.Г. Пантенков, В.П. Литвиненко

Предлагается моделирование активной фазированной антенной решетки в части зависимости ее направленных свойств от основных влияющих факторов, приводятся расчетные и численные оценки цифровой обработки сигнала в активной фазированной антенной решетке

Ключевые слова: спутниковая связь, моделирование, сложная структура, перспектива, применение

PROSPECTS OF USE OF SIGNALS AND ANTENNA'S WITH DIFFICULT STRUCTURE IN SATELLITE COMMUNICATION

D.G. Pantenkov, V.P. Litvinenko

Modeling by the active phased aerial of a lattice regarding dependence of its directed properties on the major influencing factors is offered, settlement and numerical estimates of digital processing of a signal are given in the active phased antenna lattice

Key words: satellite communication, modeling, difficult structure, prospect, application

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ И ПОМЕХ С ЗАДАНЫМИ ЗАКОНАМИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

В.М. Питолин, Н.А. Самоцвет, А.В. Волков

Приводится обзор современных методов формирования сигналов и помех с заданными плотностями распределения вероятностей информационного параметра. Формулируются предложения по совершенствованию методов формирования сигналов и помех для цифровых средств связи и радиоэлектронного подавления

Ключевые слова: закон распределения, плотность распределения вероятностей, моментные характеристики закона распределения, метод формирования сигнала

ANALYSIS OF METHODS OF FORMATION OF SIGNALS AND INTERFERENCE WITH SPECIFIED LAWS OF DISTRIBUTION OF PARAMETERS

V.M. Pitolin, N.A. Samotsvet, A.V. Volkov

Provides an overview of modern methods of forming of signals and interference with given density of distribution of probabilities of the information parameter. Makes suggestions on perfection of methods of formation of signals and noise for digital communication and radio-electronic suppression

Key words: the distribution density of a probability distribution, the torque characteristics of the distribution law, the method of the signal generation

**ОЦЕНКА МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ БЕНЗ(А)ПИРЕНА
ПРИ СЖИГАНИИ ПЫЛЕУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА
В ТОПКАХ КОТЛОВ
М.С. Иваницкий, А.Д. Грига**

Статья посвящена теоретическим и опытным результатам механизмов образования бенз(а)пирена при сжигании твердого углеводородного топлива в котельных установках, а также результатам, касающимся выбросов бенз(а)пирена в атмосферный воздух и построению математической модели для определения концентрации бенз(а)пирена на выходе из топки котла

Ключевые слова: бенз(а)пирен, пылеугольное топливо, сжигание

**ASSESSMENT OF THE CAPACITY OF THE EMISSIONS OF BENZ(A)PYRENE
DURING THE COMBUSTION OF PULVERIZED COAL FUEL
IN BOILER FURNACES
M.S. Ivanitskiy, A.D. Griga**

The article is devoted to theoretical and experimental results of the mechanisms of formation benz(a)pyrene during the combustion of solid hydrocarbon fuel in boiler plants. And also, the results relating to emissions of benz(a)pyrene in the atmospheric air and the construction of a mathematical model to determine the concentration of benz(a)pyrene at the outlet of the boiler furnace

Key words: benz(a)pyrene, pulverized-coal combustion, fuel

**ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ДИФФУЗИОННОГО
ФИЛЬТРА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ**
Г.И. Скоморохов, В.А. Бакаев

Приводятся результаты теоретического и экспериментального исследования рабочего процесса в диффузионном фильтре для получения водорода высокой степени очистки

Ключевые слова: моделирование, энергетическая установка, фильтр, диффузия, получение водорода

**RESEARCH AND OPTIMIZATION OF PARAMETERS OF DIFFUSION
THE FILTER FOR RECEPTION OF HYDROGEN OF A HIGH DEGREE OF CLEARING**
G.I. Skomorokhov, V.A. Bakayev

Results theoretical and an experimental research of working process in diffusion the filter for reception of hydrogen of a high degree of clearing are resulted

Key words: modelling, power installation, the filter, diffusion, reception of hydrogen

ДИНАМИКА РОТОРОВ СО ЩЕЛЕВЫМИ УПЛОТНЕНИЯМИ

А.В. Давыдов, С.А. Дегтярев, А.В. Иванов, М.К. Леонтьев

Представлены математическая модель гидродинамического щелевого уплотнения – плавающего кольца и методика, предназначенные для исследования роторной динамики жидкостных насосов. Приводится алгоритм определения гидродинамической силы и реакции уплотнения в составе роторной системы. На примере быстровращающегося модельного ротора со щелевым уплотнением исследуется движение вала ротора и кольца, а также определяется граница устойчивости ротора

Ключевые слова: роторная динамика, щелевые уплотнения, плавающее кольцо

ON THE DYNAMICS OF ROTORS WITH LIQUID FLOW SEALS

A.V. Davidov, S.A. Degtyarev, A.V. Ivanov, M.K. Leont'ev

The mathematical model of the liquid flow seal with the floating ring and the methodology to study rotor dynamics of liquid pumps are presented. The algorithm to determine the seal hydrodynamic force and reaction of the liquid seal as a part of the rotor system is given. The dynamic response and stability threshold of the high-speed model rotor with the floating ring seal are studied.

Key words: rotor dynamics, liquid flow seals, floating ring

**ПРИМЕНИМОСТЬ МОДЕЛЕЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ, РЕАЛИЗОВАННЫХ В ANSYS CFX,
ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГАЗОДИНАМИКИ В ЩЕЛЕВОМ КАНАЛЕ ТНА ЖРД
А.В. Москвичев**

В статье рассмотрены различные модели турбулентности и представлен процесс моделирования течения рабочего тела в кольцевом зазоре, образованном ротором и статором турбины турбонасосного агрегата, с использованием различных моделей турбулентности в пакете ANSYS и представлены результаты расчетов

Ключевые слова: ТНА, полуподвижное кольцо, модели турбулентности, математическое моделирование

**APPLICABILITY OF MODELS OF THE TURBULENCE, REALIZED IN ANSYS CFX,
FOR GAS DYNAMICS RESEARCH IN THE SLIT CHANNELS TNA LRE
A.V. Moskvichev**

In the article various turbulence model and the simulation contains the working fluid flow in the annulus formed by the rotor and the turbine stator turbopump unit, using various models of package ANSYS turbulence and results calculation

Key words: TNA, floor mobile ring, turbulence models, mathematical modeling

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СКОРОСТИ КАПЛИ ЖИДКОСТИ В ПОТОКЕ ГАЗА

С.В. Дахин, И.Г. Дроздов, Д.П. Шматов

В статье рассматривается возможность применения одномерной модели для определения относительной скорости капли жидкости в монодисперсном прямоточном потоке в камере испарения топливно-кислородного смешительного парогенератора. Установлены границы применения одномерной модели

Ключевые слова: топливно-кислородный парогенератор, относительная скорость, капля

TO THE DETERMINATION OF RELATIVE VELOCITY LIQUID DROPS IN A GAS

S.V. Dakhin, I.G. Drozdov, D.P. Shmatov

This article discusses the possibility of a one-dimensional model to determine the relative velocity of liquid droplets in a monodisperse co-current flow in the evaporation chamber fuel-oxygen mixing steam generator. The limits of application of the one-dimensional model

Key words: fuel-oxygen steam generator, the relative velocity, drop

**РАЗРАБОТКА ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
ОТРАБОТКИ ПАРОГЕНЕРАТОРА МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА
ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ТОПЛИВАХ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ ДО 150 кВт
А.С. Игнатов, Т.С. Тимошинова, М.А. Любинецкий**

Описывается разработка испытательного стенда для экспериментальной отработки парогенератора многоцелевого назначения на газообразных углеводородных топливах тепловой мощностью до 150 кВт. Рассмотрены стендовые системы, принцип их работы, разработаны математические модели систем Парогенератора

Ключевые слова: газообразный метан, газообразный кислород, парогенератор, испытательный стенд

**WORKING OUT OF THE TEST BED FOR EXPERIMENTAL WORKING OFF OF THE
STEAM AND GAS GENERATOR OF THE UNIVERSAL PURPOSE ON GASEOUS
HYDROCARBONIC FUELS THERMAL CAPACITY TO 150 kW
A.S. Ignatov, T.S. Timoshinova, M.A. Ljubinetsky**

In the presented work working out of the test bed for experimental working off of a steam and gas generator of a universal purpose on gaseous hydrocarbonic fuels is described by thermal capacity to 150 kW. In article bench systems, a principle of their work are described, mathematical models of systems of a steam and gas generator are developed

Key words: gaseous methane, gaseous oxygen, a steam and gas generator, the test bed

**РАСЧЕТ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЛЯРИЗУЕМОСТИ И ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ
ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ МОЛЕКУЛЫ NO ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТОТ ВНЕШНЕГО
ПОЛЯ**

С.В. Артыщенко, А.М. Бутырский, Е.Л. Кучин, Р.А. Чернов

В статье проведен расчет электронной поляризуемости и показателя преломления света основного состояния молекулы NO для различных частот внешнего поля. Учет этих характеристик может быть полезен при решении задач, связанных с распространением лазерного излучения в молекулярных газах

Ключевые слова: квантово-химические расчеты, электронная поляризуемость молекул, показатель преломления

**CALCULATION OF ELECTRONIC POLARIZABILITY AND QUOTIENT OF REFRACTION
OF THE BASIC STATE OF MOLECULE NO FOR VARIOUS FREQUENCIES
OF THE EXTERNAL FIELD**

S.V. Artyschenko, A.M. Butyrskij, E.L. Kuchin, R.A. Chernov

In this article calculation of electronic polarizability and an quotient of refraction of light of the basic state of molecule NO for various frequencies of an external field is carried out. The account of these characteristics can be useful at the decision of the problems connected with distribution of laser radiation in molecular gases

Key words: quantum-chemical calculation, electronic polarizability, quotient of refraction

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА СМЕШИВАНИЯ
ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
КОМПОЗИЦИЙ В СМЕСИТЕЛЕ-ГРАНУЛЯТОРЕ
Л.И. Лыткина, С.А. Шевцов, Е.С. Назарьева, Л.Ш. Довтаев**

Разработана математическая модель процесса смешивания компонентов в двухвальном лопастном смесителе, в основу которой положена статистическая обработка экспериментальных данных. Предложена конструкция смесителя-гранулятора, позволяющая оптимизировать процесс смешивания компонентов с различным гранулометрическим составом и физико-механическими свойствами

Ключевые слова: математическая модель, смешивание, однородность, идентификация, адекватность, смеситель-Гранулятор

**MATHEMATICAL MODEL OF PROCESS OF MIXING OF MULTIFUNCTIONAL
OF COMPOSITIONS IN THE MIXER GRANULATOR
L.I. Lytkina, S.A. Shevtsov, E.S. Nazaryev, L.Sh. Dovtayev**

The mathematical model of process of mixing of components in two-shaft lopastnom the mixer in which basis statistical process in of experimental data is put is developed. The mixer-granulyator a design, allowing to optimize mixing process before a granulation of loose and liquid components with various granulometric structure and physic-mechanical properties is offered

Key words: mathematical model, mixing, uniformity, identification, adequacy, mixer-granulyator

**О СВЯЗИ УПРАВЛЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ В СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАДАЧАХ
ДЛЯ УРАВНЕНИЙ С РАЗРЫВНЫМИ ОПЕРАТОРАМИ**
Д.К. Потапов

В абстрактных функциональных пространствах рассматриваются задачи управления системами со спектральным параметром и разрывным оператором. Получены зависимость управления от состояния и оценки для нормы управления в исследуемых задачах

Ключевые слова: задачи управления, спектральный параметр, разрывный оператор, управление – состояние

**ON DEPENDENCE BETWEEN CONTROL AND STATE IN SPECTRAL PROBLEMS
FOR EQUATIONS WITH DISCONTINUOUS OPERATORS**
D.K. Potapov

We consider control problems for systems with a spectral parameter and a discontinuous operator in abstract functional spaces. Dependence of a control on a state and estimates for norm of the control in these problems are obtained

Key words: control problems, spectral parameter, discontinuous operator, control – state

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ВАКУУМИРОВАНИЯ МЕЖБОЛОЧКОВЫХ ПОЛОСТЕЙ
ТОНКОСТЕННЫХ СЛОИСТЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

А.И. Стрыгин, И.Л. Батаронов, В.В. Пешков, В.Ф. Селиванов

Сформулирована модель газопереноса в вакуумируемой межболочковой полости. Найдены критериальные отношения квазистационарного процесса вакуумирования. Установлено влияние технологических параметров на время вакуумирования полости

Ключевые слова: математическое моделирование, газоперенос, вакуумная система, слоистые конструкции

**SIMULATION OF EVACUATION OF INTERJACKET CAVITIES OF THIN-WALLED
FOLIATED CONSTRUCTION**

A.I. Strigin, I.L. Bataronov, V.V. Peshkov, V.F. Selivanov

A model of gas transfer in evacuated interjacket cavity is formed. Criteria relations of quasi-stationary evacuation process are found. Influence of technological parameters on evacuation time is established

Key words: mathematical simulation, gas transfer, evacuation system, foliated constructions

**НЕЙРОСЕТЕВАЯ ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧ СИНТЕЗА
АНАЛОГОВЫХ СЛОЖНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ СБИС
Ю.С. Балашов, И.А. Сафонов, А.И. Сукачев, В.С. Цымбалюк**

Рассмотрены подходы к формализации задач синтеза аналоговых схем в нейросетевом базисе. Выделены три подхода, проведен сравнительный анализ целесообразности применения каждого из них в зависимости от сложности задачи

Ключевые слова: нейронные сети, СБИС, обучение, синтез, нейросетевой базис

**NEURAL NETWORK FORMALIZATION SYNTHESIS
OF ANALOG COMPLEXITY BLOCK VLSI
Yu.S. Balashov, I.A. Safonov, A.I. Sukachev, V.S. Tymbalyuk**

The approaches to the formalization of tasks synthesis of analog circuits in the neural network basis. Identified three approaches, a comparative analysis of the feasibility of each of them, depending on the complexity of the problem

Key words: neural networks, VLSI, training, synthesis , neural basis