

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ
ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ВГТУ
Г.В. Романова, А.В. Беско, Н.Ф. Горбунова**

В статье рассматриваются особенности обучения иностранных студентов подготовительного отделения русскому языку и таких дисциплин, как «Страноведение» и «Инженерная графика». Обсуждаются методические организационные аспекты проведения занятий по этим дисциплинам, результатом которых у студентов за один год должна быть создана основа для продолжения образования в ВГТУ по выбранному направлению подготовки

Ключевые слова: русский язык, методика обучения, иностранные студенты, проблемные аспекты

**ORGANISATIONAL AND METHODOICAL ASPECTS OF TEACHING FOREIGN STUDENTS
DURING PREPARATORY COURSE AT VSTU
G.V. Romanova, A.V. Besko, N.F. Gorbunova**

The peculiarities of teaching Russian, cross-cultural communication and engineering drawing to foreign students during preparatory course are under consideration. Organisational and methodical aspects of teaching during preparatory course which result in providing the basis for education of prospective students in accordance with their chosen specialities have been discussed

Key words: russian language, teaching methods, foreign students, procedural problems

ЗАДАЧА СИНТЕЗА СИСТЕМЫ ХАРАКТЕРИСТИК КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

С.В. Скрыль, Ле Ву Хыонг Занг, Нгуэн Тхань Ньян

Формулируются базовые принципы систематизации характеристик качества подготовки специалистов. Приводится содержательная и формализованная постановка задачи синтеза такого рода системы. Рассматриваются пути решения задачи

Ключевые слова: подготовка специалистов, система характеристик качества подготовки специалистов, математические модели характеристик образовательного процесса

SYNTHESIS PROBLEM OF STAFF TRAINING QUALITY PARAMETERS SYSTEM

S.V. Skryl', Le Vu Huong Zhang, Nguyen Thanh Nhan

The basic principles of staff training quality parameters systematization are formulated. Substantive and formalized statement of the problem of synthesis of the system is presented. The ways of the problem solving are considered

Key words: staff training, staff training quality parameters system, mathematic models of educational process parameters

МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО-ОПАСНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ

С.А. Ткалич, В.П. Поваров, А.В. Бурковский

В статье рассматривается комплекс моделей, ориентированных на реализацию в системах управления экстремальными производствами. Предложен композиционный интегральный критерий, объединяющий несколько моделей принятия решений на основе прогнозирования

Ключевые слова: модели принятия решений, аварийная ситуация, прогнозирование, интегральный критерий

DECISION-MAKING MODELS IN CONTROL SYSTEMS OF POTENTIAL AND DANGEROUS PRODUCTIONS

S.A. Tkach, V.P. Povarov, A.V. Burkovsky

In article realization of software in control systems of extreme productions is discussed. The composite integrated criterion uniting some models of decision-making on the basis of forecasting is offered

Keywords: decision-making models, emergency, forecasting, integral criterion

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
Н.Н. Макаров**

В статье проведен анализ положения станкоинструментального комплекса на основе статистической информации об объемах производства. Рассмотрен возрастной состав парка оборудования. Автором выделены основные проблемы станкоинструментального комплекса и предложены мероприятия по их решению

Ключевые слова: станкоинструментальный комплекс, обслуживающее производство, ремонт, кластер

**TRENDS MACHINE TOOL COMPLEX
N.N. Makarov**

The article analyzes the position of machine-tool set on the basis of statistical information on production volumes. Considered the age composition of the park equipment. The author highlights the main challenges of the complex machine-tool and suggested measures to address them

Key words: Machine Tool Complex, serving production, repair, cluster

**СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ
ВИДОВ ИЗДЕЛИЙ
Е.А. Шамаев**

Важную роль в коммерциализации прикладной науки, т.е. переносе высоких технологий из области разработок в производство с целью получения максимального коммерческого эффекта, играют наукоемкие предприятия, предъявляющие особые требования к вопросам организации производства. В существующей литературе широко рассмотрены концепции, принципы, подходы и методы производства новой продукции. В статье же делается акцент на организацию наукоемкого производства, не освещенному в достаточной мере в научной литературе

Ключевые слова: организация производства, наукоемкое производство, новая продукция

**THE CONTENT AND FEATURES OF THE ORGANIZATION OF PRODUCTION OF NEW
PRODUCTS
E.A. Shamaev**

An important role in the commercialization of applied science play a high-tech enterprise, which have specific requirements for the organization of production. In the existing literature is widely considered the concepts, principles, approaches and methods of production of new products. This article describes an emphasis on the organization of high-tech industry, which is poorly represented in the scientific literature

Key words: organization of production, high-tech production, new product

**ПРОЦЕДУРА ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ МЕНЕДЖМЕНТА В КОНТЕКСТЕ
УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ УСЛУГ СОТОВОЙ СВЯЗИ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ**
Ю.В. Пахомова

В статье рассмотрены факторы конкурентоспособности предприятия сотовой связи, представлено долгосрочное и краткосрочное прогнозирование, предложена процедура формирования стратегии менеджмента, разработан алгоритм формирования стратегии менеджмента предприятия сотовой связи

Ключевые слова: предприятие сотовой связи, конкуренция, процедура

**PROCEDURE OF FORMATION OF STRATEGY MANAGEMENT IN THE CONTEXT
BUSINESS RANNING OF CELLULAR COMMUNICATION IN ECONOMY
OF RUSSIA**
Yu.V. Pakhomova

The article is devoted to factors of competitiveness of the enterprise of cellular communication, long-term and short-term forecasting is presented, management strategy formation procedure is offered, the algorithm of formation of strategy of management of the cellular communication enterprise is developed

Key words: enterprise of cellular communication, competition, procedure

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИЙ НА ОСНОВЕ
ПРИМЕНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА
Е.Н. Евдокимова**

В настоящее время традиционным механизмом, стимулирующим создание инноваций, является финансирование разработки. Инновационная деятельность характеризуется высокой долей риска невозврата вложенного капитала, вследствие чего многие отрасли испытывают дефицит в инвестициях, а уровень инновационной активности предприятий, значительно отстает от уровня промышленно развитых стран. Повысить эффективность создания инноваций, стимулировать инновационную активность возможно путем объединения капиталов государственного и частного сектора. Это позволит привлечь дополнительные инвестиции и существенно повысить управляемость процесса создания инноваций, направленного на повышение конкурентоспособности и последующую коммерциализацию созданных новшеств

Ключевые слова: инновации, инновационная активность, эффективность создания инноваций, государственно-частное партнерство

**INCREASE OF EFFICIENCY CREATION OF INNOVATIONS ON THE BASIS OF PUBLIC-
PRIVATE PARTNERSHIP
E.N. Evdokimova**

Today the traditional mechanism that stimulates the creation of innovation, it is funding the development. Innovative activity is characterized by high risk, so industrial enterprises are deficient in investments and the level of innovation activity of enterprises below the level of the industrialized countries. Improve the efficiency of innovation and stimulate innovative activity possible by combining the capital public and the private sector. This will attract more investment and improve the handling of the process creation of innovation

Key words: innovations, innovative activity, efficiency of creation of innovations, public-private partnership

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА КАК ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

М.Н. Кузнецова

В статье рассматриваются производительность труда как один из организационных факторов повышения эффективности промышленного предприятия. Выявлены основные направления роста производительность труда, способствующие повышению эффективности промышленного предприятия

Ключевые слова: производительность труда, эффективность предприятия, повышение эффективности

PRODUCTIVITY AS AN ORGANIZATIONAL FACTOR IN INCREASING THE EFFICIENCY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

M.N. Kuznetsova

The article discusses productivity as one of the organizational factors increasing the efficiency of industrial enterprises. Identified the main directions of growth of labour productivity, improving efficiency of industrial enterprises

Key words: productivity, efficiency enterprise, improving the efficiency

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

А.О. Данилин, Г.В. Петрухнова

Рассматриваются вопросы выявления качества программных продуктов на базе международных стандартов Международной организации по стандартизации. Предлагается математическая модель определения уровня качества программного обеспечения с использованием методологии GOMS

Ключевые слова: качество, программное обеспечение, степень важности, уровень завершенности, ISO

A SOFTWARE QUALITY LEVEL DETERMINATION THE FORMALIZATION

A.O. Danilin, G.V. Petruhnova

The article considers the questions reveal the quality of software products based on international standards of the International organization for standardization. The mathematical model allows us to determine the level of software quality using GOMS methodology

Key words: quality, software, degree of importance, level of completion, ISO

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ВЫБОРА
ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

А.А. Спирычин, В.Л. Бурковский

В статье описывается обобщённая модель интеллектуальной системы принятия решений в условиях выбора тактики лечения хронических заболеваний на основе облачных технологий

Ключевые слова: интеллектуальная система, принятие решений, тактика лечения, хронические заболевания, облачные технологии

**INTELLECTUAL DECISION SUPPORT SYSTEM UNDER CONDITIONS
OF THE TREATMENT SELECTION CHRONIC DISEASES CLOUD-BASED**

A.A. Spiryachin, V.L. Burkovsky

This article describes a generalized model of the intellectual decision support system under conditions of the treatment selection chronic diseases cloud-based

Key words: intelligent system, decision making, treatment strategy, chronic diseases, cloud technology

МОНИТОРИНГ МАЛЫХ ВОДОЗАБОРОВ
Е.З. Арифуллин

В статье предложена математическая модель для точного прогнозирования подтопления, рассматривается соотношение количества малых водозаборов, подлежащих мониторингу и оценке риска вероятности перехода в аварийное состояние

Ключевые слова: мониторинг, водозабор, вероятность, моделирование

**MATHEMATICAL MODELLING AND RISK ASSESSMENT FOR MONITORING OF THE
SMALL WATER INTAKES**
E.Z. Arifullin

In article the ratio of quantity of small water intakes of subjects to monitoring and estimates of risk of probability of transition to a critical condition, and also computer mathematical modeling of possible flooding of the district is considered

Key words: monitoring, water intake, probability, modeling

ОБ ОДНОМ СЕМЕЙСТВЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ КРИВЫХ, ВПИСАННЫХ В ЭЛЛИПС
Ю.Я. Агранович, С.Л. Подвальный, М.В. Федорова

В статье рассматривается одна из возможных конструкций, вписанных в эллипс кривых 4-го порядка

Ключевые слова: определение вписанных кривых, расстояние от точки до эллипса, огибающая семейства окружностей

ON A FAMILY OF ALGEBRAIC CURVES, INSCRIBED IN THE ELLIPSE
Yu.Ya. Agranovich, S.L. Podvalny, M.V. Fedorova

In the article one case 4th order curves, inscribed in the ellipse are obtained

Key words: inscribed curves , the distance from a point to the ellipse, envelope of circles

**МОДЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ
МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Д.В. Макаров, В.Л. Бурковский, И.В. Зубарев

В статье предлагаются средства структурного и математического моделирования элементов распределенной мультисервисной сети электронного университета, ориентированные на проблематику анализа и принятия проектных решений, а также оперативной модернизации сети для повышения эффективности функционирования

Ключевые слова: структурная модель, математическая модель, канал передачи данных, узел обработки транзакций, дисковая подсистема

**MODELING FUNCTIONAL ELEMENTS OF A DISTRIBUTED MULTI-SERVICE NETWORK
OF ELECTRONIC UNIVERSITY**

D.V. Makarov, V.L. Burkovsky, I.V. Zubarev

The article proposes a means of structural and mathematical modeling of distributed multi-service network of e-University, focused on the problems of analysis and decision-making design, as well as the operational network upgrades to improve the performance

Key words: structural model, mathematical model, data link, transaction processing node, the disk subsystem

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ

А.А. Рындин, С.В. Сапегин

В статье рассматриваются проблемы построения программных комплексов, выделяется класс развивающихся комплексов, изучается применимость к ним традиционных методов разработки, обосновывается необходимость использования многовариантной интеграции

Ключевые слова: программные комплексы, разработка ПО, многовариантная интеграция

FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE EVOLVING PROGRAM COMPLEXES

A.A. Ryndin, S.V. Sapegin

In the article the problems of program complexes development is researching. We defined class of evolving program complexes, studied of applicability of traditional processes of development to this class, proved the using of multivariant integration for the rational development of the evolving program complexes

Key words: program complexes, software development, multivariant integration

**ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЛАНСИРОВОЧНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ РОТОРОВ СОВРЕМЕННЫХ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАШИН**

А.Ф. Ивашин, И.А. Кривошеев, Е.В. Осипов

Проведен анализ и предложены рекомендации по выбору балансировочного оборудования и оптимальному его использованию при изготовлении роторов энергетических машин. Предложен критерий определения оптимальной массы контрольного и тарировочного ротора на примере балансировочного станка ВМ-010

Ключевые слова: энергетическая машина, ротор турбины, балансировка, оптимизация

**CHOICE OPTIMIZATION AND USING BALANCING EQUIPMENT FOR MAKING
MODERN ENERGY TRANSFORMATING MACHINES' ROTORS**

A.F. Ivashin, I.A. Krivosheev, E.V. Osipov

We have analyzed the findings and given some recommendations how to choose balancing equipment for making modern energy transforming machines' rotors. We have suggested defining the optimal mass of the reference and taring rotor taking as a sample a balancing machine ВМ-010

Key words: an energy transforming machine, a turbine rotor, balancing adjustment, optimization

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

А.Д. Данилов, А.О. Тищенко

В статье анализируются различные системы электроснабжения космических аппаратов. Рассмотрены структурные схемы параллельной, параллельно-последовательной низковольтных систем. Приведена структура электроснабжения с использованием солнечной батареи с параллельным регулятором. На основе данного анализа показаны достоинства и недостатки данных систем, сделан вывод о необходимости перехода от низковольтных к высоковольтным системам, и предложена новая структура системы электроснабжения с параллельным регулятором солнечной батареи

Ключевые слова: энергоснабжение, регулятор солнечной батареи, зарядно-разрядный регулятор

STUDY OF THE ENERGY-SAVING POWER SUPPLY SYSTEMS FOR SPACECRAFT

A.D. Danilov, A.O. Tishchenko

The article discusses various power supply systems of spacecraft. The analysis of structural scheme of parallel , series-parallel low-voltage system. Shows the power system solar cell with parallel control. On the basis of this analysis shows the advantages and disadvantages of these systems. The conclusion about the need to move from low voltage to high voltage systems and proposed a new structure of the electricity system with parallel control of solar cell

Key words: electric power supply system, control solar battery, charge discharge control

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГООБЛОКОВ АЭС НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ВИБРОАКУСТИЧЕСКОЙ ПАСПОРТИЗАЦИИ

А.И. Федоров, К.Н. Проскуряков, М.В. Запорожец, С.В. Иванов

В статье рассматривается проблема обеспечения сейсмоустойчивости АЭС. Показано, что при резонансном воздействии вибраций оборудования АЭС и пульсаций давления теплоносителя происходит аномальный рост вибраций и динамических напряжений в конструкционных материалах, что увеличивает вероятность внезапных отказов оборудования. В результате анализа сделан вывод о необходимости проведения виброакустической паспортизации энергоблоков с целью прогнозирования и предотвращения условий возникновения виброакустических резонансов в оборудовании АЭС на различных этапах эксплуатации

Ключевые слова: вибрация, колебания, срок эксплуатации, виброакустическая паспортизация

IMPROVING THE RELIABILITY OF NPPS ON THE BASIS OF THE DATA VIBROACOUSTIC CERTIFICATION

A.I. Fedorov, K.N. Proskuryakov, M.V. Zaporozhets, C.V. Ivanov

The article considers the problem of providing seismic resistance of nuclear power plants. It is shown that at resonance the vibration of NPP equipment and pressure pulsations of the fluid is abnormal growth of vibrations and dynamic stresses in the materials of construction, which increases the likelihood of equipment failure. The analysis concluded the need for vibro-acoustic certification of units in order to predict and prevent conditions arising vibro-acoustic resonances in NPP equipment at various stages of operation

Key words: vibration, oscillation, operation period, vibroacoustic certification

**МОДЕЛЬ ДИСКРЕТНОГО ИСТОЧНИКА ОШИБОК ИЗМЕРЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ
ВРЕМЕННЫХ СДВИГОВ СИГНАЛОВ В ПАССИВНОЙ МНОГОПОЗИЦИОННОЙ
РАЗНОСТНО-ДАЛЬНОМЕРНОЙ СИСТЕМЕ**

Б.В. Матвеев, В.П. Дубыкин, Д.Ю. Крюков, Ю.С. Курьян, А.А. Саликов

В работе представлен программный дискретный источник ошибок, предназначенный для имитационного моделирования процедур обнаружения сигналов и определения координат источников радиоизлучения в разностно-дальномерных системах пассивной радиолокации. Приведены и обоснованы вероятностные модели возникновения ошибок измерений временных задержек сигналов в пассивных многопозиционных разностно-дальномерных системах

Ключевые слова: разностно-дальномерная система, генератор псевдослучайных чисел, источник ошибок

**MODEL OF THE DISCRETE SOURCE OF MISTAKES OF MEASUREMENTS OF RELATIVE
TEMPORARY SHIFTS OF SIGNALS IN THE PASSIVE MULTIPosition
DIFFERENCE-RANGE SYSTEM**

B.V. Matveev, V.P. Dubykin, D.Yu. Kryukov, Yu.S. Kuryan, A.A. Salikov

In work presented the program discrete source of mistakes intended for imitating modeling of procedures of detection of signals and determination of coordinates of sources of a radio emission in difference-range system systems of a passive radar-location. Presented and proved probabilistic models of emergence of mistakes of measurements of temporary delays of signals in passive multiposition difference-range systems

Key words: range-difference system, generator pseudo random number, the source of mistakes

ОБЗОР РАДИОПОГЛОЩАЮЩИХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

С.А. Антипов, А.Ф. Латыпова, Ю.Г. Пастернак

Приведен обзор основных типов искусственных электромагнитных поверхностей. Проанализированы достоинства и недостатки предлагаемых радиопоглочителей на основе частотно-избирательных поверхностей. Показано, что применение частотно-избирательных поверхностей эффективно при создании тонких и легких радиопоглощающих структур с низким коэффициентом отражения

Ключевые слова: искусственные электромагнитные поверхности, коэффициент отражения, радиопоглощающие структуры

REVIEW OF RADAR ABSORBERS BASED ARTIFICIAL ELECTROMAGNETIC SURFACES

S.A. Antipov, A.F. Latypova, Yu.G. Pasternak

The paper is a review of the main types of artificial electromagnetic surfaces. The advantages and disadvantages of the current radar absorbers are based on frequency selective surfaces. It is shown that application of the frequency selective surfaces is effective in design thin and light radar absorbers with a low reflection coefficient

Key words: artificial electromagnetic surfaces, reflection coefficient, radar absorber

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ ЭФФЕКТИВНОЙ
ПОВЕРХНОСТИ РАССЕЯНИЯ ПЛАЗМЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ОТ УГЛА ОБЛУЧЕНИЯ
ИХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНОЙ**
О.А. Соколова, А.В. Тишуков, А.П. Ярыгин

На основе метода эталонных функций дается упрощенный вид сложной аналитической зависимости эффективной поверхности рассеяния двумерно неоднородных плазменных образований от угла облучения их электромагнитной волной

Ключевые слова: плазменное образование, эффективная поверхность рассеяния, угловая зависимость

**ANALYTICAL FORM OF REPRESENTATION OF DEPENDENCE OF THE EFFECTIVE
SURFACE OF DISPERSION OF PLASMA EDUCATIONS ON THE RADIATION ANGLE
THEIR ELECTROMAGNETIC WAVE**
O.A. Sokolova, A.V. Tishukov, A.P. Yarygin

On the basis of the reference function provides a simplified view of complex analytical dependence of the effective surface scattering of two-dimensional inhomogeneous plasma formations from the angle of irradiation by electromagnetic wave

Key words: plasma education, effective surface of dispersion, angular dependence

ИССЛЕДОВАНИЕ МНОГОСЛОЙНЫХ РАДИОПОГЛОЩАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ ЧАСТОТНО-ИЗБИРАТЕЛЬНЫХ РЕШЕТОК С СОСРЕДОТОЧЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

А.Ф. Латыпова, Ю.Г. Пастернак

Разработаны и исследованы возможные варианты многослойных радиопоглощающих конструкций, построенных на основе различных подходов к реализации конфигурации частотно-избирательных решеток с сосредоточенными потерями. С использованием численного моделирования показано, что на основе многослойных радиопоглощающих конструкций частотно-избирательных решеток с сосредоточенными потерями могут быть созданы легкие и простые в изготовлении сверхширокополосные радиопоглощители с приемлемой толщиной и угловой стабильностью

Ключевые слова: многослойная конструкция радиопоглопителя, коэффициент отражения, квазифрактальный подход, коэффициент перекрытия

RESEARCH OF MULTILAYER RADAR ABSORBING DESIGNS BASED ON FREQUENCY SELECTIVE SURFACE WITH LUMPED ELEMENTS

A.F. Latypova, Yu.G. Pasternak

Possible variants of designs of the multilayer constructions radar absorber based on the different approaches to the implementation of the configuration of the frequency selective surfaces with lumped elements are developed and researched. With use of numerical modelling it is shown, that on the basis of multilayer radar absorber with frequency selective surfaces with lumped elements can be created light and easy manufacture ultrawideband radar absorbers with allowable thickness and angular stability

Key words: multilayer construction radar absorber, reflectivity, quasi fractal approach, overlap ratio

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛОСКОЙ ЛИНЗЫ ЛЮНЕБЕРГА С РАДИАЛЬНЫМИ
ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ЛЕПЕСТКАМИ**

А.С. Авдюшин, К.О. Волков, К.А. Разинкин, С.М. Фёдоров

Разработана и апробирована методика проектирования антенны с диаграммообразующей схемой в виде плоской линзы Люнеберга, реализованной в виде набора радиально ориентированных диэлектрических лепестков, позволяющая улучшить технологичность антенны

Ключевые слова: диаграммообразующая схема, линза Люнеберга

**RESEARCH OF ANTENNA WITH BEAMFORMING SCHEME IN FORM OF FLAT
LUNEBERG LENS, IMPLEMENTED AS A SET OF RADIALY ORIENTED DIELECTRIC
PETALS**

A.S. Avdyushin, K.O. Volkov, K.A. Razinkin, S.M.Fedorov

Developed and researched method of designing antenna beamforming network in form of flat Luneberg lens, implemented as a set of radially oriented dielectric petals, improving antenna manufacturability

Key words: beamforming scheme, Luneberg lens

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЧМ СИГНАЛОВ В МОДЕЛЯХ НЕЛИНЕЙНОГО РАДИОЛОКАЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ

Д.Г. Доматырко, С.Н. Панычев, П.П. Чураков

Приводится описание имитационной модели процесса радиолокационного зондирования объектов с нелинейными электрическими свойствами. Описана процедура оптимальной фильтрации ЛЧМ сигнала на фоне гауссовых шумов. Даны примеры расчета характеристик качества устройств нелинейного радиолокационного зондирования объектов

Ключевые слова: линейно частотно модулированный сигнал, нелинейная радиолокация, оптимальная фильтрация сигналов, моделирование сигналов

RESEARCH LFM SIGNALS IN MODELS OF NONLINEAR RADAR SOUNDING OF OBJECTS

D.G. Domatyrko, S.N. Panychev, P.P. Churakov

The description of imitating model of process of radar sounding of objects with nonlinear electric properties is provided. Procedure of an optimum filtration of LFM of a signal against Gaussian noise is described. Examples of calculation of characteristics of quality of devices of nonlinear radar sounding of objects are given

Key words: linearly frequency-modulated signal, nonlinear radar-location, optimum filtration of signals, modeling of signals

**ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА СИСТЕМЫ ИСПЫТАНИЙ
РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ МЕТОДОМ ДЕКОМПОЗИЦИИ
С.В. Суровцев**

Рассматривается методический подход оптимизации состава системы испытаний радиотехнических систем

Ключевые слова: система испытаний, оптимизационная задача, показатель эффективности, метод декомпозиции

**OPTIMIZATION OF SYSTEM'S TESTS STRUCTURE OF RADIO ENGINEERING SYSTEMS BY THE
DECOMPOSITION TECHNIQUE
S.V. Surovtsev**

Methodical approach of optimization of structure of system of tests of radio engineering systems is provided

Key words: casual process, nonlinear filtration, density of distribution of probabilities, instant values, signals

**МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ПРОФИЛЯ ПОЛОСКОВ TEM- РУПОРА С ЛИНЕЙНЫМ
РАСКРЫВОМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭВОЛЮЦИОННОГО АЛГОРИТМА
А.С. Авдюшин, К.О. Волков, К.А. Разинкин, С.М. Фёдоров**

Разработана и апробирована методика проектирования антенны с диаграммообразующей схемой в виде плоской линзы Лунеберга, реализованной в виде набора радиально ориентированных диэлектрических лепестков, позволяющая улучшить технологичность антенны

Ключевые слова: диаграммообразующая схема, линза Лунеберга

**METHODS OF CONSTRUCTION OF TEM-HORN STRIPS WITH LINEAR REVEALING
BASED ON USE OF EVOLUTIONARY ALGORITHMS
A.S. Avdyushin, K.O. Volkov, K.A. Razinkin, S.M. Fedorov**

Developed and tested a method of designing antenna beamforming network in the form of flat Luneberg lens, implemented as a set of radially oriented dielectric petals, improving antenna manufacturability

Key words: beamforming scheme, Luneberg lens

**АНАЛИЗ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЗАТЯНУТОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ
НАКЛОННО-ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА**

Р.А. Жилин, В.А. Нилов, Ю.Б. Рукин, А.В. Демидов, С.Н. Коновалюк, А.И. Трухачев

Исследование затянутых болтовых соединений в наклонно-поворотном механизме, испытывающих сложное напряженно-деформированное состояние методом конечных элементов

Ключевые слова: линейно-упругие конструкции, метод конечных элементов, концентрация напряжений

**PROBLEMS AND POSSIBLE WAYS OF THEIR DECISION
AT DISCRETE MODELLING OF COMPLEX SYSTEMS**

R.A. Zhilin, V.A. Nilov, Y.B. Rukin, A.B. Demidov, S.N. Konovaluk, A.I. Truhachev

Research of the connections tightened the boltovy in the inclined and rotary mechanism, testing the difficult intense deformed state a method of final elements

Key words: linearly-elastic designs, finite element method

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ НЕЧЁТКИХ МНОЖЕСТВ В ПРОЦЕССЕ
ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПЛАНА
Р.С. Лопатин, И.В. Зубарев**

Рассматриваются вопросы оптимального планирования учебного процесса и качества подготовки специалистов в высшей школе

Ключевые слова: учебный процесс, дисциплина, экспертная оценка, экспертная группа

**APPLICATION OF THE TECHNIQUE OF INDISTINCT SETS IN THE COURSE OF
FORMATION OF THE CURRICULUM
R.S. Lopatin, I.V. Zubarev**

The questions of optimum planning of educational process and quality of training of specialists at the higher school are considered

Key words: educational process, discipline, expert evaluation, the expert group

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ УЧЕБНО-СПРАВОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ
М.Ю. Сергеев, Т.И. Сергеева

Рассматриваются особенности построения автоматизированных учебно-справочных комплексов, структура информационного и программного обеспечения комплекса. Приведены примеры реализации комплекса

Ключевые слова: программное обеспечение, информационное обеспечение, структура

AUTOMATED COMPUTER-ASSISTED EDUCATIONAL COMPLEXES
M.Yu. Sergeev, T.I. Sergeeva

Considered problems of automated computer-assisted educational complexes design, information and software structure. Given the example of computer-assisted educational complex realization

Key words: software, informational support, structure

**ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ SMART GRID
В РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
В.Н. Крысанов, А.Л. Руцков, Шукур Омар Шукур Махмуд**

В статье рассматриваются вопросы включения в системы управления объектов транспорта и потребления электроэнергии искусственных нейронных и нейро-нечётких сетей, даётся экономическая оценка целесообразности подобных мероприятий для некоторых объектов электроэнергетического сектора Воронежской области

Ключевые слова: транспорт и потребление электроэнергии, Smart Grid, нейро – нечёткие сети, оценка экономических параметров эффективности

**FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF SMART GRID TECHNOLOGIES
IN THE REGIONAL POWER SUPPLY SYSTEMS
V. N. Krysanov, A.L. Rutskov, Shukur Omar Shucur Mahmoud**

In article questions of opportunities of inclusion in control systems of objects of transport and electricity consumption of artificial neural networks and neuro- indistinct networks are considered, the economic assessment of expediency of similar actions for some productions of the Voronezh region is given

Key words: transport and electricity consumption, Smart Grid, neuro – indistinct networks, an assessment of economic parameters of efficiency

СБОРКА ИЗДЕЛИЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАЛЛИЗАЦИИ И ПРОВОЛОКИ ИЗ МЕДИ

А.А. Стоянов, В.В. Зенин, Е.П. Новокрещенова, М.А. Грибанов

Показаны особенности формирования медной металлизации распылением на полупроводниковые кристаллы и гальваническим осаждением в отверстия печатных плат. Рассмотрены физико-механические свойства медной проволоки отечественного производства и фирмы Heraeus (Германия). По литературным источникам проведен анализ качества микросоединений проволоки из Au и Al с медной металлизацией и медной проволоки с металлизацией из Al, Ni и Au. Выбраны оптимальный способ и режимы формирования соединений Al проволоки диаметром 50 мкм к контактными площадкам кристаллов с Cu металлизацией, покрытой защитной Ni пленкой

Ключевые слова: медная металлизация, проволока, кристалл, контакты

THE ASSEMBLY OF MICROELECTRONIC DEVICES USING METALLIZATION AND COPPER WIRE

A.A. Stoyanov, V.V. Zenin, E.P. Novokreshchenova, M.A. Gribanov

There are showed the features of the formation of copper sputtering on semiconductor crystals and galvanic deposition holes in printed circuit boards. The physical and mechanical properties of copper wire made in Russia and in the company Heraeus (Germany) are showed too. According to literary sources the quality of microcontacts of Au and Al wire with copper plating and copper wire with metallization of Al, Ni and Au was analyzed. It was chosen the optimal method and modes of formation of the compounds of Al wire (diameter of 50 mm) to the pads of the crystals with Cu plating, which was covered by Ni protective film

Key words: copper metallization, wire, crystal, contacts

**РОССИЯ В ГЛОБАЛИЗИРУЮЩЕМСЯ МИРЕ:
ПОИСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ
Т.Г. Чекменёва, А.А. Прибытков**

В статье рассматриваются причины кризиса национальной идентичности в постсоветской России и воздействие глобализации на процесс формирования новой российской идентичности

Ключевые слова: кризис национальной идентичности, негативная идентичность, автостереотип, самоидентификация, глобализация

**RUSSIA IN THE CONDITIONS OF GLOBALIZATION: SCARCHING OF NATIONAL
IDENTITY
T.G. Chekmeneva, A.A. Pribytkov**

This paper discusses the causes of the crisis of national identity in post-Soviet Russia and the impact of globalization on the formation of a new Russian identity

Key words: crisis of national identity negative identity, autostereotype, identity, globalization

**ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ:
СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД
М.В. Черников, Л.С. Перевозчикова**

В статье рассматривается вопрос специфической определенности жизни и эксплицируются онтологические основания функционирования живых систем. Обсуждаются поведенческие стратегии и тактики, являющиеся следствием биофизической и синергетической детерминированности живых систем

Ключевые слова: жизнь, смерть, живые системы, онтология жизни, синергетика, самоорганизация, энтропия

**ONTOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE LIVING SYSTEMS FUNCTIONING:
A SYNERGISTIC APPROACH
M.V.Chernikov, L.S. Perevozchikova**

The article considers the specific distinctness of life and explicates ontological foundations for the living systems functioning. Behavioral strategies and tactics, treated as a consequence of the biophysical and synergistic determinism of living systems are discussed

Key words: life, death, living systems, ontology of life, synergetics, self-organisation, entropy

**ОСОБЕННОСТИ ИСТОРИКО – ФИЛОСОФСКОГО АНАЛИЗА КАТЕГОРИИ
СПРАВЕДЛИВОСТЬ
С.Н. Черных, Е.А. Иноземцева**

Важнейшим отличительным признаком современных исследований категории справедливость является повсе-местное использование историко – философского метода. При применении данного метода исследования от внимания ученых ускользают многие определяющие характеристики справедливости как категории. В статье предпринимается попытка выявления наиболее общей классификации подходов и трактовок концепта «справедливость» и анализируются различные проявления ее особенностей

Ключевые слова: человек, справедливость, право, истина, мораль, миф

**FEATURES HISTORICAL – PHILOSOPHICAL ANALYSIS OF THE CATEGORIES JUSTICE
S.N. Chernix, E.A. Inozemtseva**

The most important feature of the current research is to place the category justice use of the historical - philosophical method. With this method of research from scientists' attention elude many defining characteristics of equity as a category. The paper attempts to identify the most general classification of approaches and interpretations of the concept of "justice" and analyz-es the various manifestations of its features

Key words: human, justice, law, truth, morality, myth

**СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ХАРАКТЕРИСТИК КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ: КОНЦЕПЦИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ
С.В. Скрыль, Ле Ву Хьонг Занг, Нгуэн Тхань Ньян**

Представлены методологические основы оценки качества подготовки специалистов на основе системного подхода к решению данной проблемы. Обоснован сущностный характер базиса для оценки эффективности образовательной деятельности и предпосылки для систематизации ее характеристик. Отражена специфика представления структуры системы характеристик качества подготовки специалистов, как отражение структуры модели образовательной деятельности

Ключевые слова: подготовка специалистов, система характеристик качества подготовки специалистов, математические модели характеристик образовательного процесса

STAFF TRAINING QUALITY PARAMETERS SYSTEMATIZATION : CONCEPT AND CAPABILITIES

S.V. Skryl', Le Vu Huong Zhang, Nguyen Thanh Nhan

There is a methodological framework for the assessment of staff training quality on the basis of a systematic approach to solving this problem. The essential character of the basis for assessing the effectiveness of educational activities and the pre-requisites for the systematization of its characteristics is grounded. The article reflects the characteristic structure representation of the staff training quality, as a reflection of the model structure of educational activities

Key words: staff training, staff training quality parameters system, mathematic models of educational process parameters