

## **АНАЛИЗ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕТЕЙ SMART GRID**

**В.Н. Крысанов, Ю.В. Шарапов, А.Л. Руцков**

В статье анализируются вопросы программно-аппаратного обеспечения процессов управления компонентами «гибких» систем передачи переменного тока. Flexible AC Transmission Systems (FACTS) в рамках комплекса Smart Grid

Ключевые слова: FACTS, Smart Grid, нейро – нечёткие сети, шунтирующий реактор, тиристорный регулятор напряжения

## **ANALYSIS OF HARDWARE-SOFTWARE PROVIDING SMART GRID NETWORKS**

**V.N. Krysanov, Y.V. Sharapov, A.L. Rutskov**

This article discusses the use of neuro-fuzzy networks and artificial neural networks to control the components of Flexible AC Transmission Systems in the Smart Grid complexes

Key words: FACTS, Smart Grid, neuro - fuzzy networks, shunt reactor, thyristor voltage regulator

## **ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ЭЛЕКТРОЛИЗА КАК ОДНОГО ИЗ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЛКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПРИ КАТОДНОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ МЕТАЛЛОВ**

**А.В. Звягинцева**

Рассмотрены теоретические вопросы роста кристаллической решетки при формировании электрохимических систем. Показано применение теории перенапряжения кристаллизации Косселя и Странского для катодного электроосаждения металла из водных растворов электролитов в том, что постоянный рост плоскостей решетки может осуществляться через определенные дефекты, такие как винтовые дислокации без образования новых поверхностных зародышей. Рассмотрено применение теории Бокриса к обоснованию нашего утверждения о возможности применения импульсных режимов электролиза для формирования металлических структур с оптимальной степенью дефектности, которая будет определять активные центры образования соединений металл-водород

Ключевые слова: электрохимическая система, дефектность структуры, винтовые дислокации, соединения металл-водород

## **POSSIBILITY OF PULSE ELECTROLYSIS AS A METHOD FORMATION STRUCTURAL DEFECTS AT CATHODIC METAL REDUCTION**

**A.V. Zvyginseva**

Abstract: Theoretical questions of growth of a crystal lattice when forming electrochemical systems were considered. Application of the theory of an overstrain of crystallization of Kossel and Stransky was shown for cathodic electro deposition of metal from water solutions of electrolytes, also was shown that the continuous growth of the lattice planes can be carried out through certain defects, such as screw dislocations without formation of new surface germs. Bokris's theory was applied to justification of our statement about possibility of application of pulse modes of electrolysis for the purpose of formation of metal structures with a given defect, which will determine the active centers of formation of compounds of the metal-hydrogen

Key words: electrochemical system, given the structure defects, screw dislocations, connections metal-hydrogen

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ОПТИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ АДСОРБЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ПЛЕНОК SnO<sub>2</sub>**

**С.И. Рембеза, Т.В. Свистова, Е.С. Рембеза, Н.Н. Кошелева, С.В. Овсянников**

Исследовалось влияние оптического излучения маломощных (порядка 75 мВт) светодиодов фиолетового, зеленого и синего спектра излучения на электросопротивление и газовую чувствительность тестовых структур датчиков газов на основе SnO<sub>2</sub>. Установлено, что оптическая активация поверхности SnO<sub>2</sub> увеличивает газовую чувствительность датчика и вызывает появление дополнительного пика газовой чувствительности в области температур более низких, чем температура максимальной газовой чувствительности датчика без освещения. Результаты указывают на существование двух механизмов светового стимулирования процессов адсорбции газов поверхностью пленок SnO<sub>2</sub>

Ключевые слова: датчики газов, чувствительность, маломощный светодиод, оптическая активация

## **MECHANISMS OF OPTICAL ACTIVATION OF ADSORPTION PROCESSES ON THE SnO<sub>2</sub> FILM SURFACES INVESTIGATION**

**S.I. Rembeza, T.V. Svistova, E.S. Rembeza, N.N. Kosheleva, S.V. Ovsyannikov**

The influence of low power LED (~75 mW) violet, blue and green color was investigated on electrical resistance and gas sensitivity of SnO<sub>2</sub> films of gas sensor test structures. Details of resistance variation under switch on and switch-off light were studied. It was obtained that optical activation of SnO<sub>2</sub> surface increase gas sensitivity and create a new low temperature gas sensitive peak

Key words: gas sensors, sensitivity, light diode, light stimulation

# **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕПЛООБМЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБКИ В УСЛОВИЯХ ТУРБУЛИЗАЦИИ**

**А.В. Муравьев, И.Л. Батаронов**

В статье рассмотрен процесс образования отложений на внутренней стенке теплообменной трубки. Рассчитана математическая модель переноса частиц теплоносителя, с учетом роста, слияния, осаждения и уноса частиц в потоке

Ключевые слова: турбулизация, отложения, карбонат кальция, отложения, осадок, интенсификация

# **MATHEMATICAL MODELLING OF FORMATION OF DEPOSITS ON THE HEATEXCHANGE SURFACE OF THE TUBE IN THE CONDITIONS OF TURBULIZATION**

**A.V. Muravev, I.L. Bataronov**

In article process of formation of deposits on an internal wall of a heatexchange tube is considered. The mathematical model of a mass transfer of the dissolved particles from a stream on an internal surface, taking into account growth, merges, sedimentation and ablation of particles in a stream is considered

Key words: turbulization, deposits, carbonate of calcium, adjournment, deposit, intensification

## **ДВУХПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ АСИМПТОТИКА ДЛЯ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ОБМЕНА В ДИНАМИЧЕСКОМ СЛОЕ**

**А.П. Бырдин, А.А. Надеев, А.А. Сидоренко**

Рассматривается тепло- и массообмен в псевдооживленном слое дисперсного материала с учётом его направленного перемещения. В предположении малости газосодержания слоя и безразмерного коэффициента сушки получены решения уравнений баланса масс и тепла в первом приближении по указанным параметрам. Решение модельных уравнений построено асимптотическим методом

Ключевые слова: псевдооживленный слой, тепло- и массообмен, асимптотические методы

## **TWO-PARAMETER ASYMPTOTICS FOR THE MODEL OF EXCHANGE PROCESSES IN DYNAMIC LAYER**

**A.P. Byrdin, A.A. Nadeyev, A.A. Sidorenko**

This article discusses the heat and mass transfer in a fluidized bed of loose material in view of its directional movement. Assumed that the gas content of the layer and coefficient of drying are small. Solutions of the balance equations of mass and heat in a first approximation on the specified parameters have been obtained. Solution of the model equations obtained using asymptotic methods

Key words: fluidized bed, heat and mass transfer, asymptotic methods

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ  
СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С УЧАСТИЕМ  
МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМПАНИЙ**

**В.Ф. Барабанов, С.Л. Кенин, С.Л. Подвальный, В.В. Сафронов**

В статье рассмотрены современные подходы и практические примеры организации совместной подготовки специалистов международными ИТ-компаниями и Воронежским государственным техническим университетом

Ключевые слова: информационные технологии, учебный центр, информационно-коммуникационные и компьютерные технологии

**CURRENT ISSUES TRAINING HIGHLY QUALIFIED SPECIALISTS IN THE SPHERE OF  
INFORMATION TECHNOLOGIES WITH PARTICIPATION OF INTERNATIONAL  
ENTERPRISES**

**V.F. Barabanov, S.L. Kenin, S.L. Podvalniy, V.V. Safronov**

In the article the modern approaches and practical examples of organizing joint training of specialists international IT companies and Voronezh State Technical University

Key words: information technology training center, information and communication and computer technologies

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ СИСТЕМ ФОРМИРОВАНИЯ СТАНДАРТИЗИРОВАННЫХ ПРОФИЛЕЙ**

**А.В. Аристов**

В статье обсуждаются проблемы обеспечения интероперабельности в системах формирования стандартизированных профилей. Предложена архитектура, на основе которой могут быть построены Web 3.0. платформы, обладающие свойством открытых систем, обеспечивающие хранение нормативной документации в распределенной среде и сборку на их основе стандартизированных профилей

Ключевые слова: открытые информационные системы, интероперабельность, архитектура, семантическая сеть

## **SYSTEM OF FORMING STANDARDIZED PROFILES INTEROPERABILITY**

**A.V. Aristov**

The article discusses the problem of interoperability in systems of creation of standardized profiles. An architecture on which can be constructed Web 3.0. platform, having the property of open systems, providing storage of regulatory documents in a distributed environment, and builds standardized profiles on their basis

Key words: open information systems, interoperability, architecture, semantic web

## **МОДУЛЬНОЕ ПОСТРОЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЁННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**В.В. Сафронов, В.Ф. Барабанов, А.М. Нужный, С.Л. Подвальный**

В статье предлагается комплексная разработка, представленная в виде набора автоматизированных программно-аппаратных модулей, интегрируемых в единую расчетную среду для управления и обмена данными между программными приложениями внутри единого информационного пространства предприятия. Приведены разработанные структурные и функциональные схемы построения специализированного программного обеспечения типового машиностроительного предприятия

Ключевые слова: информационное пространство, инфраструктура, интеграция, бесшовная интеграция

## **MODULAR BUILDING SYSTEMS ENGINEERING DISTRIBUTED INFORMATION COMPANIES**

**V.V. Safronov, V.F. Barabanov, A.M. Nyzhnyy, S.L. Podvalny**

The paper proposes a complex development, presented as a set of automated software and hardware modules that can be integrated into a single computational environment for the management and exchange of data between software applications within a single information space. Lists developed structural and functional scheme of constructing a model of specialized software engineering enterprise

Key words: information space, infrastructure, integration, seamless integration



## **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ИМИТАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТОВ СО СЛУЧАЙНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**С.А. Олейникова**

Работа посвящена описанию подхода, используемого в разработанной системе моделирования для имитации выполнения сложных проектов, описываемых совокупностью взаимно-зависимых работ со случайной длительностью. В результате получены алгоритмы, основанные на принципе особых состояний, позволяющие организовать систему имитационного моделирования, отличительной чертой которой является ориентация на задачи управления проектами

Ключевые слова: модель, система имитационного моделирования, управление проектами

## **IMPLEMENTATION OF IMITATION EXECUTION OF THE PROJECTS WITH A RANDOM DURATION OF ITS WORKS**

**S.A. Oleinikova**

The work is devoted to describing the approach used in the modeling system developed to simulate the complex projects, described by a set of mutually-dependent work with random duration. As a result, the algorithms based on the principle of special states are obtained. These algorithms allow to create a simulation system, the hallmark of which is to focus on the task of project management

Key words: model, simulation system, project management

# **АЛГОРИТМЫ РЕКОНФИГУРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ: ВЕРИФИКАЦИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**Тхай Фыонг Чук**

Завершающая статья серии посвящена подтверждению работоспособности и обсуждению результатов моделирования алгоритмов реконфигурации компьютерной системы

Ключевые слова: реконфигурация, управление заданиями, распределенная система

# **ALGORITHMS OF THE DISTRIBUTED COMPUTER SYSTEM RECONFIGURATION: VERIFICATION AND SIMULATION**

**Thai Fyong Chuk**

The completing article of a series is devoted to confirmation of working capacity and discussion of results of simulation of algorithms of reconfiguration of computer system

Key words: reconfiguration, job control, distributed system

## **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ ANSYS И 1С:PDM**

**В.Ф. Барабанов, А.М. Нужный, С.А. Коваленко, Э.Е. Прудников**

В статье произведен общий обзор системы ANSYS, рассмотрен алгоритм обмена данными с 1С:PDM

Ключевые слова: 1С:PDM, ANSYS, PLM-компонента, интеграция, обмен данными

## **ANALYSIS OF INTEGRATION CAPABILITIES OF SYSTEMS ANSYS AND 1С:PDM**

**V.F. Barabanov, A.M. Nuzhnyy, S.A. Kovalenko, E.E. Prudnikov**

The article describes the general overview of ANSYS, the algorithm of data exchanger with 1С:PDM

Key words: 1С:PDM, ANSYS, PLM-component, integration, data exchange

## **ОСОБЕННОСТИ ВЕРОЯТНОСТНОГО ВЫВОДА В БОЛЬШИХ БАЗАХ ДАННЫХ**

**Нгуен Сон Лам**

В статье рассмотрен подход к управлению вероятностными базами данных на основе диссоциации запросов и коэффициента распространения, решающий на алгоритмическом уровне проблему точного вывода для NP-полной задачи

Ключевые слова: вероятностная база данных, управление, точный вывод

## **FEATURES OF A PROBABLE OUTPUT IN BIG DATABASES**

**Nguyen Song Lam**

In article the approach to probable databases control on the basis of requests dissociation and propagation coefficient solving at the algorithmic level a problem of an exact output for the NP full task is considered.

Key words: probable database, control, exact output

**ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ПОДАВЛЕНИЯ  
РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СТАНЦИЙ, ОСНАЩЕННЫХ  
АДАПТИВНЫМИ КОМПЕНСАТОРАМИ ПОМЕХ**

**М.Г. Калашников, В.Г. Керков**

Рассмотрен способ радиоэлектронного подавления радиолокационных станций, оснащённых адаптивными компенсаторами помех, основанный на использовании эффектов подсвета подстилающих поверхностей; проведена оценка его эффективности

Ключевые слова: радиолокационная станция, способ радиоэлектронного подавления, адаптивный компенсатор помех, подсвет подстилающей поверхности

**ON AN ELECTRONIC COUNTERMEASURES TECHNIQUE AGAINST RADARS EQUIPPED  
WITH ADAPTIVE INTERFERENCE CANCELER**

**M.G. Kalashnikov, V.G. Kerkov**

There was discussed an electronic countermeasures (ECM) technique against radars equipped with adaptive interference cancelers based on effect of underlying terrain illumination with the effectiveness evaluation of the described technique performed

Key words: radar, electronic countermeasures technique, adaptive interference canceler, underlying terrain illumination

# **РАСПОЗНАВАНИЕ ВИДА МОДУЛЯЦИИ СИГНАЛОВ В СИСТЕМАХ РАДИОМОНИТОРИНГА**

**Е.И. Воробьева, Р.А. Немцов, П.П. Чураков**

В современном мире системы радиомониторинга играют огромную роль. Они обеспечивают контроль радио-электронных средств, извлечение информации из передаваемых сигналов и ее последующую обработку. В связи с этим к системам радиомониторинга предъявляются повышенные требования для обеспечения высокой точности получаемой информации. В данной статье предлагается метод распознавания видов модуляции с использованием статистических параметров

Ключевые слова: моментный анализ, детекторы, распознавание видов модуляции, радиомониторинг

## **RECOGNITION OF SIGNALS MODULATION TYPE IN THE RADIO MONITORING SYSTEMS**

**E. I. Vorobjeva, R.A. Nemtcov, P.P. Churakov**

Radio monitoring systems play a huge role today. They provide control of radio-electronic means, retrieving information from the transmitted signal and its subsequent processing. In this regard, the requirements to radio monitoring systems are increased for high precision on-obtainable information. In this paper we present a method for signals modulation types recognition using statistical parameters.

Key words: torque analysis, detectors, recognition of modulation types, radio monitoring

## **УГЛОВАЯ ДИСПЕРСИЯ АНТЕННЫ ДИФРАКЦИОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

**А.В. Останков, И.А. Кирпичёва, А.И. Рябчунов**

Благодаря высокому КПД на миллиметровых волнах перспективны антенны дифракционного излучения (АДИ). Принцип действия АДИ основан на пространственном преобразовании дифракционной решеткой свободной волны в поверхностную волну замедляющей структуры. Для АДИ характерна угловая дисперсия. Различные варианты реализации антенны требуют повышенной или, напротив, ослабленной угловой дисперсии. В статье описана упрощенная математическая модель для оценки угловой дисперсии антенны с типовой геометрией излучающего раскрыва. Представлено обсуждение результатов исследования. Установлены предельные значения угло-частотной чувствительности и углового сектора сканирования АДИ. Выявлена зависимость угло-частотных характеристик АДИ от параметров излучающего раскрыва

Ключевые слова: антенна дифракционного излучения, планарный диэлектрический волновод, дифракционная решетка, угловая дисперсия, угло-частотная чувствительность, сектор сканирования

## **THE ANGULAR DISPERSION OF ANTENNA WITH DIFFRACTION RADIATION**

**A.V. Ostankov, I.A. Kirpicheva, A.I. Ryabchunov**

Antennas with diffraction radiation (ADR) are perspective due to the high efficiency in the millimeter waves. The action of ADR is based on spatial transformation of free wave into surface wave of slow-wave structure by diffraction grating. The ADR is characterized by angular dispersion. Different embodiments of antenna are required of increase or opposite, attenuation of the angular dispersion. The article describes the simplified mathematical model to estimate the angular dispersion of the antenna with typical geometry of radiating aperture. Herein a discussion of research results. Limits are placed on the angular-frequency-dependent sensitivity and angular scan sector of the ADR. In this article was found the dependence of angular-frequency characteristics from the radiation aperture parameters

Key words: antenna with diffraction radiation, planar dielectric waveguide, diffraction grating, angular dispersion, angular-frequency-dependent sensitivity, scan sector

## **ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ЗАЩИТЫ СИСТЕМ СВЯЗИ С КОДОВЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ КАНАЛОВ**

**Н.А. Самоцвет**

Приводится описание взаимосвязи технических и информационных показателей, применяемых для количественной оценки радиоэлектронной защиты систем связи с кодовым разделением каналов. Дана оценка точности исходных данных для расчета показателей с учетом специфики принципов построения цифровых систем связи с кодовым разделением

Ключевые слова: показатели радиоэлектронной защиты, системы связи с кодовым разделением каналов, плотность распределения вероятностей

## **INDICATORS ASSESSMENT OF RADIO-ELECTRONIC PROTECTION OF COMMUNICATION SYSTEMS WITH CODE DIVISION OF CHANNELS**

**N.A. Samotcvet**

The description of interrelation of the technical and information indicators applied to a quantitative assessment of radio-electronic protection of communication systems with code division of channels is provided. The assessment of accuracy of basic data for calculation of indicators taking into account specifics of the principles of creation of digital communication systems with code division is given

Key words: Indicators of radio-electronic protection, communication system, code division of radio channels, density of probabilities distribution



## **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАСКИРУЮЩИХ И ИМИТАЦИОННЫХ ПОМЕХ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

**Е.Н. Глущенко, С.Н. Панычев, В.М. Питолин, Н.А. Самоцвет**

Приводятся результаты обоснования универсального показателя, пригодного для применения в моделях оценки эффективности маскирующих шумовых и имитационных помех, применяемых для защиты речевой информации. Предложена практически реализуемая инструментально-расчетным способом методика количественной оценки показателя

Ключевые слова: защита речевой информации, показатель, эффективность, помеха

## **UNIVERSAL PERFORMANCE INDICATORS DISGUISES AND SIMULATION INTERFERENCE PROTECTION VOICE INFORMATION**

**E.N. Glushchenko, S.N. Panychev, V.M. Pitolin, N.A. Samotcvet**

Justification of universal indicator suitable for evaluating the energy and information efficiency of simulation and masking noise used to protect the acoustic information. The indicator combines both energy and probabilistic-information properties of noise and interference, and is based on an assessment of the torque characteristics of the distribution laws of amplitudes of signals and noise.

Key words: protecting speech information, rate, efficiency, interference

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ПРЕДПОСЫЛОК ДЛЯ ВЫБОРА ВЕЛИЧИНЫ ДЕФОРМИРУЮЩЕЙ СИЛЫ**

**И.А. Чечета, А.Е. Чечета**

Показано, что для случая, когда деформирующая сила является силой резания, обоснованное преимущество получают те вычисления, которые опираются на предварительные статические прочностные испытания, представленные в координатах «напряжение  $\sigma$  – истинная относительная деформация  $\epsilon$ »

Ключевые слова: расчет силы резания, стандартные испытания

## **EFFORTS ARE UNDERWAY TO FIND OPTIMAL FORCE FOR DEFORMATION**

**I.A. Checheta, A.E. Checheta**

The standard test of stretching has given the chance to calculate the force to cutting metal rapidly and exactly

Key words: calculating, cutting metal, standard test

# **ИДЕНТИФИКАЦИЯ НЕЙРО-НЕЧЕТКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ДАННЫХ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ**

**А.К. Погодаев, П.В. Сараев**

Статья посвящена проблеме идентификации нейро-нечетких моделей структуры ANFIS. Исследуется применение алгоритма параметрической идентификации нейро-нечетких моделей на основе псевдообращения и линейно-нелинейного соотношения. Анализируются вопросы построения моделей для обучающих множеств, содержащих большой объем данных

Ключевые слова: нейро-нечеткое моделирование, нейроструктурные модели, большие объемы данных

## **IDENTIFICATION OF NEURO-FUZZY MODELS FOR DATA OF LARGE AMOUNTS**

**A. K. Pogodaev, P.V. Saraev**

The article is devoted to problem of identification of neuro-fuzzy models with ANFIS structure. Application of the algorithm based on linear-nonlinear correlation for parameters identification of neuro-fuzzy models is investigated. Issues of models building for training datasets of large amounts are analyzed

Key words: neuro-fuzzy modeling, neurostructural models, data of large amounts

## **ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ 1С:PDM И APPIUS-ТЕХНОЛОГИЯ**

**А.В. Барабанов, А.М. Нужный, Э.Е. Прудников, С.А. Коваленко**

В статье рассмотрены возможные варианты интеграции системы 1С:PDM и Appius-Технология

Ключевые слова: 1С:PDM, интеграция, платформа 1С:Предприятие, COM-соединение

## **INTEGRATION SYSTEM 1С:PDM AND APPIUS- TECHNOLOGY**

**A.V. Barabanov, A.M. Nuzhnyy, E.E. Prudnikov, S.A. Kovalenko**

The article describes possible options for integration of system 1С:PDM and Appius-Technology

Key words: 1С:PDM, integration, platform 1с:Enterprise , COM-connect

# **СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДЕСТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

**Д.В. Журавлёв, Ю. С. Балашов**

Описана разработанная информационно-вычислительная система пятого поколения для регистрации и обработки показаний разнообразных датчиков, применяемых в различных областях науки и техники. Система представляет собой организационно-технический комплекс, который имеет возможность обеспечивать сбор, передачу, обработку, хранение, вывод и стратегический анализ данных. Проведен обзор разработанной информационно-вычислительной системы применительно к контролю дестабилизирующих факторов, возникающих в процессе движения железнодорожного подвижного состава

Ключевые слова: дистанционный контроль, информационно-вычислительная система, техносферная безопасность

## **CONTROL SYSTEM DESTABILIZING FACTORS ROLLING STOCK**

**D.V. Zhuravlev, Y.S. Balashov**

The developed information-processing system of the fifth generation for the registration and processing of the readings of various sensors used in various fields of science and technology. The system is an organizational and technical complex, which is able to provide collection, transfer, processing, storage, output and strategic data analysis. The review developed an information system with respect to control destabilizing factors arising in the process of movement of railway rolling stock

Key words: remote monitoring, information and computing system, technosphere safety

## **РАЗРАБОТКА PLM-КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ 1С:PDM С ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ**

**В.Ф. Барабанов, В.В. Сафронов, Э.Е. Прудников, С.А. Коваленко**

В статье рассмотрен механизм разработки PLM-компоненты для системы 1С:PDM

Ключевые слова: PLM-компонента, интеграция, программные продукты, COM-соединение

## **DEVELOPMENT PLM-COMPONENTS TO INTEGRATE 1С:PDM WITH OTHER SYSTEMS**

**V.F. Barabanov, V.V. Safronov, E.E. Prudnikov, S.A. Kovalenko**

The article describes the mechanism of the development of PLM-components for system 1С:PDM

Key words: PLM-component integration, software, COM-connect

# **ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ ДАННЫХ**

**К.Ю. Гусев, В.Л. Бурковский**

В статье рассматривается возможность использования методов психолингвистики в условиях систем анализа информационных данных. Кроме того, предлагается формальный подход к составлению прогнозов на основе косвенных данных об объекте, а также анализируются перспективы применения методов психолингвистики при составлении краткосрочных прогнозов

Ключевые слова: психолингвистика, фундаментальный анализ

## **PSYCHOLINGUISTIC ANALYSIS OF INFORMATION DATA**

**K.Y. Gusev, V.L. Burkovskiy**

The article discusses the possibility of using the methods of psycholinguistics in the context of systems analysis and information data. In addition, it proposes a formal approach to making predictions on the basis of indirect data about the object, and analyzes the prospects of application of methods of psycholinguistics in compiling short-term forecasts

Key words: psycholinguistics, fundamental analysis

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ОБМЕНА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ В СИСТЕМЕ 1С:PDM**

**А.М. Нужный, А.В. Барабанов, Н.И. Гребенникова, В. В. Сафронов**

В статье выполнен анализ средств технологического проектирования системы 1С:PDM, рассмотрены возможности информационного обмена технологическими данными с САПР ТП

Ключевые слова: технологическое проектирование, 1С:PDM, САПР ТП, информационное взаимодействие

## **ORGANIZING THE EXCHANGE TECHNOLOGICAL DATA IN THE 1С: PDM**

**A.M. Nuzhnyy, A.V. Barabanov, N.I. Grebennikova, V.V. Safronov**

Approaches on the technological design means 1С: PDM are considered in article

Key words: technological design, 1С: PDM, CAM, information interaction



# **МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СХЕМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ**

**И. М. Зуга, В. Г. Хомченко**

В статье предложен метод многокритериальной оптимизации схем взаиморасположения объектов производственных комплексов различных отраслей промышленности. Оптимизация схем ведется из условия минимизации затрат на коммуникационные связи между объектами, площади, периметра и размеров территории, занимаемой проектируемым комплексом. Приведен пример многокритериальной оптимизации

Ключевые слова: схема, взаиморасположение, объекты, оптимизация

## **MULTICRITERIA OPTIMIZATION OF PROCESS FACILITIES ARRANGEMENT DIAGRAMS**

**I.M. Zuga, V.G. Khomchenko**

This article proposes a method for multicriteria optimization of various industries process facilities arrangement. Arrangement optimization is performed taking into account minimum expenses for communication links between facilities, areas, perimeter, and the size of the area occupied by the designed complex. An example of multi-criteria optimization is provided herein

Key words: scheme, relative positions, objects, optimization

## **ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ АВТОНОМНЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ**

**В. И. Рышков, А. В. Смольянинов, А. П. Чабала**

Приводится один из возможных неэлектромашинных способов преобразования постоянного напряжения в трёхфазную сеть, обеспечивающую возможность плавного регулирования напряжения и частоты для эффективного управления электроприводами систем пожарной защиты

Ключевые слова: электропривод, управление, скорость вращения, тиристорный преобразователь

## **UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY AUTONOMOUS ELEKTROPRIVODOV FIRE PROTECTION SYSTEMS**

**V.I. Ryshkov, A.V. Smoljaninov, A.P. Chabala**

Shows one of the possible ways not -electric conversion of DC to three-phase network , capable of continuous adjustment of voltage and frequency for the effective control of electric fire protection systems

Key words: electric, control, rotation speed, thyristor converter

## **АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД МНОГООПОРНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

**В.Д. Волков, А. В. Смольянинов, В. И. Рышков, А. П. Чабала**

Рассматриваются тяговый электропривод многоопорных транспортных средств, имеющих модульную конструкцию и предназначенных для перевозки крупногабаритных неделимых грузов. Приводится функциональная схема частотно-каскадного электропривода и выражения для расчета основных характеристик асинхронного электродвигателя при совместном управлении по цепям статора и ротора

Ключевые слова: транспортное средство, электропривод, регулирование, механическая характеристика

## **ASYNCHRONOUS ELECTRIC MULTISUPPORTING TRANSPORT VEHICLES**

**V.D. Volkov, A.V. Smoljaninov, V.I. Ryshkov, A.P. Chabala**

Considered traction electric multisupporting vehicles having a modular design and intended for the carriage of indivisible. Provides a functional block diagram of a frequency-cascade drive and expressions for the calculation of the basic characteristics of the induction motor in the joint management on the circuits of the stator and the rotor

Key words: vehicle electric drive, regulation, mechanical characteristic