

---

---

УДК 517.958:535.4**ОЦЕНКА ФЛУКТУАЦИЙ ЗОНДИРУЮЩЕГО ПАКЕТА ПРИ РАДИОАКУСТИЧЕСКОМ ЗОНДИРОВАНИИ***ПАНЧЕНКО А.Ю.*

Приводятся результаты аналитических исследований и численного моделирования, которые показывают связь параметров принимаемого сигнала с флуктуационными добавками характеристик пакета при различных реализациях антенного устройства системы РАЗ. Оценивается возможность выделения количественной информации о флуктуациях пространственного положения, отражательных свойств и скорости движения зондирующего акустического пакета и его отдельных участков. Моделирование флуктуаций проводится с учетом основных теоретических положений динамики атмосферного пограничного слоя.

---

---

УДК 621.396.2.: 621.316.2

**ОЦЕНИВАНИЕ СПЕКТРА НЕГАУССОВА СИГНАЛА НА ФОНЕ ГАУССОВА БЕЛОГО ШУМА С ПОМОЩЬЮ КУМУЛЯНТНЫХ ФУНКЦИЙ***ТИХОНОВ В.А., НЕТРЕБЕНКО К.В.*

Предлагаются уравнения обобщенной кумулянтной модели авторегрессии четвертого ранга. Описываются выражения для параметрического спектрального оценивания на основе кумулянтных ОАР моделей. Проверяется точность выборочных параметрических спектральных оценок негауссова процесса, полученных в присутствии аддитивного белого гауссова шума.

---

---

УДК 621.372.832

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ РЕЗОНАТОРНО-ЩЕЛЕВЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ***КАТРИЧ В.А.*

Методом наведенных магнитодвижущих сил решается задача о распределении магнитных токов в резонаторно-щелевой структуре: “щели связи в стенке бесконечного прямоугольного волновода - прямоугольный объемный резонатор - излучающая щель в бесконечном экране”. Выполняются численные расчеты и приводятся графики энергетических характеристик таких систем.

---

---

УДК 621.385.69

**УРАВНЕНИЕ СОБСТВЕННЫХ ЧАСТОТ И ДОБРОТНОСТЬ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗОНАТОРА СО СВОБОДНОЙ ПРИОСЕВОЙ ОБЛАСТЬЮ И ДВУМЯ НЕЗАВИСИМЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ НАСТРОЙКИ***СЛИПЧЕНКО Н.И.*

Решается граничная электродинамическая задача для резонатора с двумя настроечными элементами и свободной приосевой областью. Выводится дисперсионное уравнение относительно собственных частот. Приводится формула расчета добротности.

---

---

UDC 517.958:541.14

**KINFITSIM (VERSION 2.1) – A POWERFUL TOOL FOR KINETIC SIMULATION OF ANY REACTION MECHANISM AND FITTING OF ANY NUMBER OF PAIRS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL DATA SETS***SVIR I.B., KLYMENKO O.V., OLEINICK A.I., PLATZ M.S.*

A new version of the software package KinFitSim (version 2.1) for kinetic simulation and experimental data fitting is presented. In addition to the possibilities offered by the previous version of KinFitSim, which was described before (Computers and Chemistry, V.26, 2002, pp. 379-386), new features have been added to the program that include a robust automatic regime for kinetic simulation which simplifies the operation with KinFitSim for the user. KinFitSim 2.1 allows simultaneous fitting of several experimental curves corresponding to the same reaction mechanism that permits better quality of the results due to the better use of input information. The program can be used for both research and educational purposes.

---

---

УДК 543.083/084

**ЧИСЛЕННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОЙ СВЧ  
ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ СТРУКТУРНО- НЕОДНОРОДНЫХ  
ОБЪЕКТОВ**

*ГОРДИЕНКО Ю.Е., ГЕРАСИМОВ В.П., ХАММУД Ф.М.*

Обосновывается численно-аналитический алгоритм исследования эффективной комплексной диэлектрической проницаемости мелкодисперсных сред в СВЧ диапазоне на базе строгих электродинамических соотношений. Описываются условия моделирования и постановки практических измерений, при которых обе составляющие комплексной диэлектрической проницаемости структурно-неоднородных объектов имеют слабый вклад нелокальной части взаимодействия.

---

---

УДК 621.382.323

**МОДЕЛЬ ПТШ СУБМИКРОННЫХ РАЗМЕРОВ НА КРЕМНИИ. ЧАСТЬ 2.  
РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ**

*ЗУЕВ С.А., СТАРОСТЕНКО В.В., ТЕРЕЩЕНКО В.Ю., ЧУРЮМОВ Г.И., ШАДРИН А.А.*

Описываются результаты расчета входных и выходных статических характеристик полупроводниковых приборов на основе Si.

---

---

УДК 621.396

**ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕТЕЙ АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА**

*АСТРАХАНЦЕВ А.А., ОМЕЛЬЧЕНКО А.В., ПРЕСНЯКОВ И.Н.*

Рассматриваются характеристики алгоритмов обработки сигналов в xDSL сетях, проводится их сравнение. Предлагается вариант реализации алгоритма CAP, обеспечивающий высокую эффективность использования полосы частот.

---

---

УДК 681.30001.57

**ПРЕОБРАЗОВАНИЕ РАЗНОСТНЫХ УРАВНЕНИЙ ЛИНЕЙНЫХ ЦИФРОВЫХ  
ФИЛЬТРОВ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ К ЦЕЛОЧИСЛЕННОМУ,  
ЦЕЛОЗНАЧНОМУ ВИДУ**

*ФИЛИППЕНКО О.И.*

Предлагается метод преобразования линейных разностных уравнений, описывающих линейные цифровые фильтры параллельной формы реализации, к целочисленному и целозначному виду, позволяющему, в дальнейшем, их реализацию на нейро-автоматно-сетевых структурах.

---

---

УДК 681.51:621.9.048

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ПЕРЕМІЩЕНЬ ЗАГОТІВОК ПРИ ФОРМУВАННІ  
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ШАРІВ**

*КАНАШЕВИЧ Г.В., РУДЬ М.П., ВАЩЕНКО В.А., БОЙКО В.П., БОНДАРЕНКО М.О.,  
ЯЦЕНКО П.В.*

Описується система керування переміщень заготовок при формуванні гладких поверхонь та функціональних шарів для оптоелектроніки і інтегральної оптики в оптичних матеріалах електронно-променеви́м методом.

---

---

УДК 004.032.26

**ДИНАМИЧЕСКАЯ СМЕНА МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ  
НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

*КОЛЕСНИКОВ Д.О., КОНСТАНТИНОВА Л.И.*

Обсуждается вопрос увеличения скорости обучения искусственных нейронных сетей за счёт динамической смены методов их обучения. Проводится вычислительный эксперимент, который подтверждает это. Предлагается общая схема такого обучения.

---

---

УДК 719.21

**ЭВОЛЮЦИЯ СЛУЧАЙНЫХ ГРАФОВ В СИСТЕМЕ «МАЛЫХ МИРОВ»**

*ШЕРШЕНЬ В.Н.*

Рассматриваются известные и новые методы исследования систем, поведение которых описывается в терминах графов (детерминированных и случайных). Предлагаются способы вычисления такой характеристики системы, как вероятность реализации путей между двумя произвольными узлами системы.

---

---

УДК 517.9+519.633

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ТЕЧЕНИЙ**

*СИДОРОВ М.В., СТОРОЖЕНКО А.В.*

Рассматривается задача расчета фильтрационного течения жидкости под некоторым гидротехническим сооружением. Предлагается приближенный метод ее решения, основанный на совместном применении метода R-функций и вариационных методов.

---

---

УДК 681.32

**СФЕРИЧЕСКИЙ МУЛЬТИПРОЦЕССОР PRUS ДЛЯ РЕШЕНИЯ БУЛЕВЫХ УРАВНЕНИЙ**

*ГАЙДУК С., ХАХАНОВ В.И., ОБРИЗАН В.И., КАМЕНЮКА Е.А.*

Предлагается высокопроизводительная технология решения булевых уравнений, основанная на использовании сферического однобитного мультипроцессора PRUS (Programmable Unlimited Systems), реализуемого на кристалле ASIC. Он позволяет осуществлять параллельную, последовательную и конвейерную обработку булевых уравнений, записанных в базе операций AND, OR, NOT, XOR. Мультипроцессор экономичен в аппаратурном исполнении – для обработки системы уравнений, насчитывающей 20 миллионов вентилей, необходимо иметь всего 256 Мбайт оперативной памяти.

---

---

УДК 5.392: 5.35(075.8): 5.38.9: 621.375.7

**ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАЗОННЫХ УСТРОЙСТВ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*БОНДАРЕНКО М.Ф., ЧЕРЕДНИКОВ П.И., МЕНЯЙЛО А.Д., ХОМЯКОВ Е.В., АБДЕРРАЗИК М.*

Предлагается новый подход к построению систем контроля и диагностики сложных объектов (СКДСО) на основе многофункциональных пазонных устройств (МПУ). Обобщаются материалы патентов и новые разработки авторов. Строится математическая модель колебательной системы, работающей в зонах Матье-Хилла-Чередникова (МХЧ), на основе выбранных методов получены аналитические и экспериментальные динамические параметры быстродействующего базового МПУ. Приводятся разработанные пазонные усилитель, умножитель частоты, компаратор и др. на основе базового МПУ. Полученные результаты можно использовать при диагностике и прогнозировании состояния радиоэлектронных и телекоммуникационных систем, а также в системах массового обслуживания.

---

---

УДК 681.3

**ОЦЕНКА ХАРАКТЕРИСТИК ЛВС НИЖНЕГО УРОВНЯ ИВС ЭНЕРГОБЛОКА ВВЭР-1000**

*ЕЛИСЕЕВ В.В.*

Рассматриваются вопросы оценки влияния параметров комплекса связи с объектом информационно-вычислительной системы энергоблока ВВЭР-1000 на реальную пропускную способность ЛВС нижнего уровня. На основе моделей функционирования ЛВС шинной структуры получены зависимости характеристик ЛВС от таких параметров: число абонентов, емкость буферов контроллеров связи, интенсивность потоков заявок на передачу сообщений.

---

---

УДК 681.324

**КВАНТОВЫЙ МЕТОД ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ЗАПРЕТНОЙ ЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ**

*ВАРФОЛОМЕЕВА И.В.*

В рамках квантовой инженерии знаний предлагается новый операторный метод принятия решений по запретной логической сети, восстанавливаемой из импликативной базы квантов знаний (БКЗ). Данный метод позволяет решить проблему проверки свойств наблюдаемого объекта принятия решений (ОПР) на противоречивость построенной импликативной БКЗ.

---

УДК 681.324.01

**ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В INTERNET-СЕТЯХ**

*НЕМЧЕНКО В.П., ДАО ТХУ ФЫОНГ*

Рассматриваются вопросы техники осуществления атак на Internet с учетом уязвимостей существующих сетевых протоколов. Показываются пути предупреждения и устранения атак, в том числе и за счет перехода на протоколы стека нового поколения TCP/IPv6.

---

УДК 681.326

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ НА КРИСТАЛЛАХ. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР**

*ХАХАНОВ В.И., ЕГОРОВ А.А., КАМИНСКАЯ М.А., ХАХАНОВА И.В.*

Рассматриваются методы и средства создания и разработки цифровых систем на кристаллах. Приводится аналитический обзор существующих систем моделирования, верификации, синтеза и имплементации. Дается классификация чипов с позиции создания экономичных и высокопроизводительных цифровых систем. Показываются перспективные пути развития рынка электронных технологий и возможности их проникновения в Украину.

---

УДК 519.711.3:519.68

**О СОГЛАСОВАННОСТИ ОТНОШЕНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

*ЛУГАНСКИЙ А.М., МАШТАЛИР В.П., ПУТЯТИНА А.Е., ШЛЯХОВ В.В.*

Для моделирования информационных систем формализуются свойства отношений эквивалентности, индуцируемых произвольными  $n$ -арными отношениями. Вводятся и изучаются матрицы согласованности отношений. Обсуждаются особенности применения результатов в мультиалгебраических системах.

---

УДК 004.4:621.311

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВСТРАИВАНИЯ ЦВЗ В ФОРМАТ JPEG**

*ДУДАРЬ З.В., ЗБИТНЕВА М.В.*

Анализируется робастность и пропускная способность формата JPEG. Рассматриваются алгоритмы встраивания в коэффициенты дискретного косинусоидного преобразования. Предлагается метод встраивания в формат JPEG цифрового водяного знака, ориентированного на идентификацию факта проведения атаки.

---

УДК 519.713

**МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ И ОПИСАНИЯ ПОЛИТИКИ ДОСТУПА К РЕСУРСАМ В КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ**

*САЕНКО В.И., ГОЛУБЕВ А.С.*

Рассматривается подход к решению проблем разделения ресурсов и контроля доступа пользователей в корпоративных сетях. Процесс формирования политик доступа декомпозируется на создание политик ресурса и политик пользователя в соответствии с методами глобального и локального управления.

---

---

УДК 621.391:51.142

**СУММИРОВАНИЕ ДВОЙНЫХ РЯДОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ГПВЯ**

*ЧУМАЧЕНКО С.В.*

Развивается метод суммирования рядов по выборочным значениям в гильбертовом пространстве с воспроизводящим ядром (ГПВЯ). Путем доказательства теорем выводятся формулы для определения сумм двойных рядов.

---

---

УДК 517.9

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФИЛЬТРАЦИИ ЖИДКОСТИ В ТРЕЩИНОВАТО-ПОРИСТЫХ ПОРОДАХ С РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ВНЕШНИМ ИСТОЧНИКОМ**

*ВЛАСЕНКО Л.А.*

Описывается математическая модель фильтрации жидкости в трещиновато-пористых породах при наличии распределенного внешнего источника. Дается уравнение давления жидкости в трещинах. Указываются условия существования и единственности решения начально-краевой задачи для этого уравнения. Приводится численный метод решения начально-краевой задачи.

---

---

УДК 539.87

**ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ АДАПТИВНОЙ НЕЧЕТКОЙ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕКСТОВОГО ПОТОКА**

*АЛЬХАЛАЙБЕХ АЙМАН*

Компьютеризация человеческого окружения связана с нарастанием объемов оперативной информации, визуализируемой технической системой для человека. Основная часть информации выводится в виде текстовых потоков. Рассматриваются принципы построения адаптивной системы регулирования параметров текстового потока, основанной на нечеткой логике.