

УДК 621.396.62

**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАТЕЛЯ ЭКОНОМИЧНОСТИ УРЧ ОТ ЕГО ПАРАМЕТРОВ ПО МАРКЕТИНГОВЫМ ДАННЫМ**

*АЛЕШИН Г.В., КОЦЮБА В.П.*

Предлагается методика определения зависимости показателя экономичности усилителей радиочастоты (УРЧ) радиоприемных устройств информационно-измерительных радиотехнических систем от параметров по маркетинговым данным, необходимая как для задач синтеза оптимальных УРЧ, так и для прогнозов развития их технологичности.

---

---

УДК 517.958:537.8

**ВОЗБУЖДЕНИЕ КОНИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ С ПРОДОЛЬНЫМИ ЩЕЛЯМИ СОСРЕДОТОЧЕННЫМИ РАДИАЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ**

*ДОРОШЕНКО В.А., СЕМЕНОВА Е.К.*

Исследуется задача возбуждения электрическим и магнитным радиальными диполями полубесконечной идеально проводящей конической поверхности с периодически прорезанными вдоль образующих щелями. Метод решения задачи основывается на использовании интегрального преобразования Конторовича-Лебедева в сочетании с методом задачи Римана-Гильберта. Получено аналитическое и численное решение электродинамической задачи. Изучается влияние щелей на основные электродинамические характеристики.

---

---

УДК 535.42:534.321.9

**АКУСТООПТИЧЕСКИЙ КОРРЕЛЯТОР С ВРЕМЕННЫМ ИНТЕГРИРОВАНИЕМ В СИСТЕМАХ ПАССИВНОЙ РАДИОЛОКАЦИИ**

*ЛОБЫРЕВ В.Б.*

На основании разработанной математической модели акустооптического коррелятора с временным интегрированием определяются зависимости амплитуд выходного сигнала от параметров исследуемого сигнала и параметров акустооптического взаимодействия в разностно-дальномерных системах пассивной радиолокации. Показывается влияние на амплитуду выходного сигнала отличия амплитуд сигналов, подаваемых на оба входа акустооптического коррелятора.

---

---

УДК 621.396

**АНАЛИЗ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСОТЫ ЦЕЛИ В ОБЗОРНЫХ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СТАНЦИЯХ МЕТОДОМ ПАРЦИАЛЬНЫХ ДИАГРАММ**

*ДУКИН Г.Ю., РЫСАКОВ Н.Д., ХОХЛЮК В.И.*

Уточняется алгоритм определения высоты цели методом парциальных диаграмм. Предлагаются выражения для расчета и обосновываются условия получения потенциальной точности.

---

---

УДК 621.396.967

**РАСШИРЕНИЕ ОБЛАСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСОТНЫХ ПРОФИЛЕЙ СКОРОСТИ ВЕТРА В НАЗЕМНЫХ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ АТМОСФЕРЫ**

*ЗУБКОВ О.В., ВЕЛИЧКО Д.А., СИДОРОВ Г.И.*

Описывается расширенный диапазон высот зондирования наземного радиопрофилера в результате применения методов пространственного прогнозирования с минимальной ошибкой предсказания, как способа вторичной обработки профилей модуля скорости ветра и его направления. Для предсказания применяются модели авторегрессии второго и более высоких порядков. Экспериментально доказывается, что результаты прогнозирования удовлетворяют требованиям автоматизированных систем управления воздушным движением.

---

---

УДК 621.396

**ВОЗМОЖНОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ СЛАБЫХ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ НА ФОНЕ МЕШАЮЩИХ ОТРАЖЕНИЙ ОТ НЕОДНОРОДНОСТЕЙ ПРИЗЕМНОЙ СРЕДЫ**

*ЖИРНОВ В.В., ЛЕБЕДЕВ О.Г.,  
СТРЕЛЬЧЕНКО В.И.*

Анализируются возможности обнаружения и сопровождения слабых радиолокационных сигналов на фоне интенсивных мешающих отражений от неоднородностей приземной среды, в том числе помех типа «ангел-эх», при накоплении сигнала после линейного детектора. Приводятся количественные характеристики обнаружения, оценивается степень влияния параметров РЛС на эффективность обнаружения и сопровождения воздушных объектов.

---

---

УДК 621.396.96 + 519.2

**АПРИОРНОЕ УПОРЯДОЧЕНИЕ ГИПОТЕЗ ЗАДАЧИ ОТОЖДЕСТВЛЕНИЯ НЕЗАВИСИМЫХ ОБНАРУЖИТЕЛЕЙ**

*СИРОТИН Ю.А.*

На пространстве гипотез задачи отождествления для многопозиционной системы радиолокации строится априорное распределение вероятностей. Анализ данного распределения позволяет ввести порядок на этом пространстве, который может быть использован для предпочтительного перечисления гипотез в оптимальных и в квазиоптимальных алгоритмах.

---

---

УДК 546.28

**УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ КИСЛОРОДА ПО ДЛИНЕ МОНОКРИСТАЛЛОВ КРЕМНИЯ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА, ВЫРАЩИВАЕМЫХ МЕТОДОМ ЧОХРАЛЬСКОГО**

*ОКСАНИЧ А.П., ПРИТЧИН С.Э.*

Исследуется возможность управления распределением кислорода по длине монокристалла кремния большого диаметра, выращиваемого методом Чохральского с применением автоматизированной системы управления АСУ «Кремень». Показывается возможность получения монокристаллов кремния большого диаметра с равномерным распределением кислорода по длине монокристалла.

---

---

УДК 621.382

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВАХ ДИОДНЫХ P-N СТРУКТУР ВАРИКАПОВ**

*СЛИПЧЕНКО Н.И., ПИСЬМЕНЕЦКИЙ В.А., СУПРУН Ж.М.*

Рассматривается формирование динамических АЧХ варикапов с помощью входного периодического линейно-нарастающего напряжения. Анализируется зависимость емкостного тока от входного напряжения с учетом переходных процессов перезаряда барьерной емкости. Анализируются погрешности измерения ВАХ, рассматриваются методы обеспечения заданной точности ее воспроизведения. Описываются результаты эксперимента по исследованию динамических ВАХ применительно к варикапу КВ 105А.

---

---

УДК 621.391, 681.327.12

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ РАЗДЕЛЬНЫХ СЛОВ И ФОНЕМ РЕЧИ**

*ПРЕСНЯКОВ И.Н., ОМЕЛЬЧЕНКО С.В.*

Исследуются алгоритмы распознавания фонем и слов речи. Синтез алгоритмов распознавания выполняется с применением различных алгоритмов оценивания признаков и различных мер близости. Исследуется устойчивость алгоритмов распознавания звуковых сигналов к воздействию аддитивного гауссова белого шума и аддитивной гауссовской узкополосной помехи.

---

---

УДК 681.513

**ПРОГНОЗИРУЮЩАЯ АДАПТИВНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ С ДИНАМИЧЕСКИМИ НЕЙРОНАМИ-ФИЛЬТРАМИ**

*БОДЯНСКИЙ Е.В., ПОПОВ С.В., ЧЕПЕНКО Т.Е.*

Рассматривается задача прогнозирования в реальном времени нестационарных временных последовательностей в условиях структурной и параметрической неопределенности. Предлагается модифицированный алгоритм обучения прогнозирующей нейронной сети, элементами которой являются динамические нейроны – фильтры с конечной импульсной характеристикой – КИХ-нейроны.

---

---

УДК 519.622+519.868

**АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ НЕЛИНЕЙНОЙ ЦЕПИ С ВЫРОЖДЕНИЕМ**

*КАБАЛЯНЦ П.С.*

Нелинейные математические модели электрических цепей, механики и экономики могут содержать системы дифференциальных уравнений с необратимой или неквадратной матрицей коэффициентов при производных. Доказывается теорема существования решения системы, в которой число переменных не превосходит числа уравнений. Приводится алгоритм численной проверки условий теоремы.

---

---

УДК 519.6

**МЕТОДЫ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ АНАЛИЗЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ**

*ГРИЦЮК В. И.*

Рассматриваются условия на наборы моделей, необходимые для реализации процедуры численной минимизации. Исследуется метод М-оценок параметров авторегрессии. Предлагается модифицированный алгоритм помехоустойчивого оценивания параметров в авторегрессионных моделях при наличии аддитивных выбросов.

---

---

УДК 681.51.015

**УПРАВЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИМ ОБЪЕКТОМ С ПОМОЩЬЮ ЕГО  
СТАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

*КУНИК Е.Г., КОВАЛЕНКО А.Н., ЛЯШЕНКО С.А.*

Рассматриваются особенности управления линейным динамическим объектом с помощью статической модели, полученной после окончания переходных процессов. Исследование квадратичного функционала качества и канонической формы описания объекта позволяет оценить величину потери при таком управлении. Определяются условия, при выполнении которых эти потери будут незначительными.

---

---

УДК 519.21

**ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ СТАБИЛИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ  
МАРКОВСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ЛОКАЛЬНЫХ ВОЗМУЩЕНИЯХ ЕГО  
ФРАГМЕНТОВ**

*ГЕРАСИН С.Н., ЛОБАС А.Н.*

Приводятся условия стабилизации марковских процессов, стабилизация которых достигается путем возмущений отдельных элементов стохастической матрицы процесса, приводящих к локальной фокусировке вероятностей в этих состояниях. Исследуются случаи, в которых стабилизация процесса не может быть достигнута за счет таких возмущений. Определяется достаточное условие, выполнение которого приводит к стабилизации марковского процесса при помощи локальных возмущений для более широкого класса систем фрагментов.

---

---

УДК 519.21

**ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ  
РЕФЛЕКТОМЕТРИИ**

*МИРОШНИЧЕНКО А.В.*

Предлагается подход, состоящий в том, что степень пористости порошковой массы определяется методом рефлектотрии.

---

---

УДК 591.21

**ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ АНАЛИЗА КИНЕТИКИ ХИМИЧЕСКИХ  
ВЕЩЕСТВ В ЖИВОМ ОРГАНИЗМЕ**

*ГИБКИНА Н.В.*

Рассматриваются вопросы анализа и управления процессами кинетики некоторых веществ в живых организмах. Разрабатывается пакет программ, позволяющий на основе экспериментальных данных исследовать картину транспорта вещества в организме. В случае отклонений от нормы программа производит расчеты схемы лечения или позволяет корректировать уже существующую схему с учетом экспериментально полученных данных.

---

---

УДК 519.713:681.326

**МОДЕЛИРОВАНИЕ И СИНТЕЗ ТЕСТОВ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СХЕМ С  
ГРАНИЧНЫМ СКАНИРОВАНИЕМ**

*ХАХАНОВ В.И., КОЛЕСНИКОВ К.В., ПАРФЕНТИЙ А.Н., ХАХАНОВА И.В.*

Предлагаются быстродействующие алгоритмы и процедуры синтеза тестов и моделирования неисправностей, ориентированные на обработку сложных цифровых систем, включающих сотни тысяч эквивалентных вентилях на стадии проектирования. Основаны на использовании новых технологий структурного анализа, позволяющего реконфигурировать модели объектов в процессе синтеза тестов и моделирования неисправностей. Структуры данных ориентируются на компилятивно-интерпретативную реализацию алгоритмов, что делает систему гибкой по отношению к оперативной модификации моделей и быстродействующей в части компилятивного исполнения процедуры транспортирования списков дефектов.

---

---

УДК 518.5

**ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА POLE-SHELL**

*КУРПА С.В., ШМАТКО А.В.*

Рассматривается проблемно-ориентированная прикладная инструментальная система POLE-SHELL, предназначенная для компьютерного моделирования задач линейной и нелинейной теории пологих оболочек. Описываются основные принципы ее построения, а также методика работы с системой на базе тестовых примеров. Приводятся численные результаты, полученные при работе с системой.

---

---

УДК 681.324

**СИНТЕЗ  $\pi$ -КВАНТОВОЙ СЕТИ ВЫВОДА РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ  
ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМЕ «РУКОВОДИТЕЛЬ ПОЛЕТОВ – ЛЕТЧИК –  
ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ»**

*КУРЕНКО А.Б., СИРОДЖА И.Б.*

Приводится обоснованная методика и алгоритмизация синтеза  $\pi$ -квантовой сети вывода решений ( $\pi$ -КСВР), обеспечивающая вывод приближенных решений руководителем полетов и летчиком по управлению самолетом в целях выхода из особого случая в полете.

---

---

УДК 681.01:519.713

**ВАРИАНТ СИНТЕЗА ПРОЦЕССОРА В СИСТЕМЕ ОСТАТОЧНЫХ КЛАССОВ**

*ФУРМАН И.А., КОШМАН С.А., КРАСНОБАЕВ В.А.*

Предлагается вариант синтеза процессора, функционирующего в непозиционной системе счисления в остаточных классах. Синтез выполняется на языке программирования аппаратуры АНДЛ с использованием системы автоматизированного проектирования МАХ+plusII. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности использования класса вычетов при реализации модульных арифметических операций.

---

---

УДК 519.81

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ АДЕКВАТНОСТИ МОДЕЛЕЙ ТОЧЕЧНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ЛПР**

*ПЕТРОВ Э.Г., ШИЛО Н.С.*

Предлагается методика, позволяющая оценить адекватность результатов точечной идентификации предпочтений по различным критериям. Проводится анализ работоспособности методики на конкретном примере с использованием в качестве критериев точечной идентификации Чебышевской точки, методов максимизации силы предпочтений и функции правильности их выбора.

---

---

УДК 658.512.011.56: 681.5

**МЕТОД ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНО РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

*БЕСКОРОВАЙНЫЙ В.В.*

Анализируется задача оценки оптимального количества подсистем и стоимости территориально распределенных объектов. Предлагается эвристический метод ее решения, базирующийся на идее формирования оптимальных по стоимости подмножеств элементов в потенциальных подсистемах. Описываются эмпирические оценки точности и временной сложности метода.

---

---

УДК 681.3+681.5:007

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ ПОИСКА ТОЧКИ С ХАРАКТЕРНЫМ ПРИЗНАКОМ, ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫЕ К НЕСИММЕТРИЧНЫМ НЕРЕГУЛЯРНЫМ ВИРТУАЛЬНЫМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМ**

*АЛИПОВ Н.В., АЛИПОВ И.Н., РЕБЕЗЮК Л.Н.*

Строятся последовательные алгоритмы, помехоустойчивые к виртуальным последовательностям, у которых интервал времени между соседними выбросами является случайной величиной. Эти алгоритмы описывают дискретные автоматы с псевдослучайными переходами из одного состояния в другое.

---

---

УДК 621.391 + 519.81

**МНОГОФАКТОРНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ПРОВОДНОЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

*ГРЕБЕННИК И.В., ХАБАРОВ А.Ю.*

Проводится анализ характеристик проводной сети электросвязи, которые могут быть использованы для оценки ее технического состояния и качества предоставляемых клиентам услуг. Формулируются критерии оценки, предлагаются способы их свертки для получения интегрального показателя эффективности использования всей сети или ее фрагмента.

---

---

УДК 519.711.3

**РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ  
ЛИНЕЙНОГО ПРЕДИКАТА**

*БАБЕНКО В.А.*

Развивается компараторная идентификация конечномерных линейных процессов на примере цветового зрения человека. На основе разработанных практических рекомендаций экспериментального нахождения линейного предиката различными способами на бесконечномерном гильбертовом пространстве осуществляется переход к конечномерному пространству входных сигналов. Выполняется переход от описания входных сигналов, заданных первоначально в виде функции, к их описанию в виде конечномерных векторов.

---

---

УДК 519.673

**МОДЕЛЬ И МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ СЕГМЕНТАЦИИ ТИПОВЫХ  
ИЗОБРАЖЕНИЙ НЕРЕГУЛЯРНОЙ ФОРМЫ**

*ПУТЯТИН Е.П., СМЕЛЯКОВ К.С.*

Рассматриваются модель и метод решения задачи сегментации типовых изображений нерегулярной формы, возникающей при обработке цифровых снимков земной поверхности и иных объектов (радужки глаза, семян, микробиологических объектов), которые предназначены для повышения эффективности систем обработки данных по оперативности, точности и экономичности.

---

---

УДК 004.65

**БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ: МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

*ГВОЗДИНСКИЙ А.Н., ФИЛАТОВ В.А., ЧАЛАЯ Л.Э.*

Рассматриваются модели и механизмы реализации политики безопасности. Выделяются наиболее перспективные из них для создания и использования в проектировании систем защиты информации в распределенных БД. Предлагается мультиагентная модель информационной безопасности системы распределенных БД.

---

---

УДК 517.9

**РАСЧЕТ ОСНОВНОГО РАЗБАВЛЕНИЯ ДЛЯ ВОДОЕМОВ**

*МУРАВЬЕВА И.С.*

Рассматривается математическая постановка задачи для описания нестационарного течения и изменения показателей качества воды в водоеме произвольной формы. В частности, описывается плоская модель, в которой не учитываются параметры, характеризующие вертикальное перемещение водных масс. Предлагается алгоритм для численного решения поставленной задачи.

---

---

УДК 519.95:612.018

**ДИНАМИКА АУТОРЕГУЛЯЦИИ УРОВНЯ ГЛИКЕМИИ: ЗАПАЗДЫВАНИЕ ИЛИ  
ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ?**

*ЛАПТА С.И.*

Обосновывается построение минимальной математической модели динамики гликемии. Выясняется характер инерционности механизма ауторегуляции уровня гликемии в виде простого локального запаздывания. Определяется первый порядок самой минимальной модели динамики гликемии и приводится уравнение, описывающее ее.