

**РЕФЕРАТИ**  
**Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2**

---

УДК 621.371.3

**Розсіяння електромагнітних хвиль лінійною ґраткою резонансних магнітодіелектричних сфер** / А.І. Козарь // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С.4-9.

Розглянуто розв'язання задачі про розсіювання електромагнітних хвиль лінійною ґраткою резонансних сфер. Одержані вирази для розсіяних полів.

Іл. 5. Бібліогр.: 5 назв.

---

УДК 621.396.2.: 621.316.2

**Оцінка параметрів моделей лінійного передбачення за спектральною густиною потужності** / В.А. Тихонов, В.В. Доровський, Д.Ю. Горелов, Є.С. Ліхошерстов // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С. 9-12.

Розглянуто задачу розрахунку параметрів моделей авторегресії та ковзкого середнього, якщо відома вибірка СГМ випадкового процесу або значення АЧХ лінійної системи. Знайдено системи рівнянь для розрахунку параметрів цих моделей. Наведені приклади застосування отриманого методу для оцінки параметрів моделей для різноманітних форм СГМ або АЧХ.

Іл. 4. Бібліогр.: 7 назв.

---

УДК 514.14:621.391

**Синтез фрактальних сигналів з використанням гіпоциклоїди** / Р.Е. Пащенко // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С.12-16.

На основі використання властивостей гіпоциклоїди показана можливість одержання фрактальної функції, що недиференціюється, яка дозволяє синтезувати фрактальний сигнал. Показано, що зміна простору параметрів базової гіпоциклоїди дозволяє змінювати розмірність синтезованого фрактального сигналу.

Іл. 7. Бібліогр.: 8 назв.

---

УДК 539.1.074.3

**Складені блоки детектування - новий клас приладів для контролю радіаційного стану** / В.В. Некрасов, Ю.А. Бороденко, Б.В. Гринев, Л.О. Півень, Є.М. Селегенев // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С.17-19.

Представлено складений блок детектування  $\gamma$ -випромінювання, розроблений в ІСМА НТК «Інститут монокристалів», до складу якого входять два детектори типу «сцинтилятор-фотодіод» і напівпровідниковий детектор.

Табл.2. Іл.1.Бібліогр.: 3 назви.

---

УДК 658.51.011.56

**Початок регулярного теплового режиму в анізотропних тілах** / А.М. Сінотін, В.В.Семенець // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С. 20-22.

Аналітично та експериментально показана можливість узагальнення існуючих розрахункових залежностей визначення початку регулярного теплового режиму для ізотропних тіл та на анізотропні тіла. Отримані розрахункові значення та експериментальні дані узгоджуються задовільно.

Табл. 2. Іл.2. Бібліогр.: 5 назв.

---

УДК 621.396.96

**Модель оцінки рівня запасів угруповання БПЛА, при веденні повітряної розвідки, на основі критерію граничного рівня** / Ю.Г. Даник, С.С. Багров, О.А. Наконечний, М.М. Ткаченко // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С. 22-25.

Розглянута модель оцінки рівня запасів угруповання БПЛА при веденні розвідки повітряного простору на основі критерію граничного рівня, що дозволяє вирішувати питання вибору раціональної кількості резерву БПЛА в різних умовах бойових дій.

Лл. 3. Бібліогр.: 3 назви.

---

УДК 621.385.64

**Динаміка і формування електронної хмари в магнетронній гарматі з холодним вторинно-емісійним катодом** / Г.І. Чурюмов, Ю.Л. Старчевський О.Г. Лебедев, О.Б. Ісаєва // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С. 25-30.

Створено систему моделювання електронних пучків в магнетронних гарматах з холодним вторинно-емісійним катодом. Розглянуто вплив початкової енергії електронів та швидкості зміни напруги на вторинно-емісійний процес. Одержані різноманітні розподіли частинок за часом та простором, які характеризують стан електронного пучка.

Лл. 8. Бібліогр.: 7 назв.

---

УДК 621.317

**Цифровий осцилограф на основі пристроїв програмованої логіки** / М.Г. Баранов, І.І. Ключник, М.О. Лодигін // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С.31-33.

Запропановано спосіб, із використанням якого можливе виробництво цифрових осцилографів періодичних сигналів, собівартість яких буде значно менша, ніж аналогічних за функціональними можливостями приладів.

Лл. 6.

---

УДК 543.083/084

**Оцінка напрямків оптимізації НВЧ резонаторних датчиків контролю вологовмісту порошкових матеріалів електронної технології** / Ю.О. Гордієнко, Ф.М. Хаммуд // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С.34-38.

Представлено обґрунтування принципів побудови й оптимізації НВЧ резонаторних сенсорів для контролю вологовмісту порошкових матеріалів. Показано, що робочий діапазон частот необхідно вибирати вище  $10^{10}$  Гц. Наведені математичні співвідношення, що дозволяють робити теоретичну градуїровку сенсорів у різних діапазонах значень вологовмісту.

Табл.1. Лл. 4. Бібліогр.: 11 назв.

---

УДК 621.396.6: 004.942

**Компенсація і оптимізація при призначенні номінальних допусків** / Г.М. Шило, А.О. Намлинський, М.П. Гапоненко // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С. 39-43.

Проведено аналіз і оптимізацію номінальних допусків з урахуванням рівня компенсації зовнішніх впливів. Використано інтервально-структурні рівняння. При оптимізації досягаються максимальні об'єми просторів допусків і коефіцієнтів зовнішніх впливів. Показано, що при нелінійних вихідних функціях повної компенсації зовнішніх впливів не відбувається.

Лл. 2. Бібліогр.: 9 назв.

---

---

УКД 621.382

**Неруйнівний технологічний НВЧ контроль параметрів напівпровідникових структур на основі арсеніду галію** / С.В. Бабиченко, Б.Г. Бородин, Ю.О. Гордієнко // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.43-47.

Розглянуто питання дослідження можливості визначення питомої електропровідності і товщини напівізольюючих GaAs пластин (підкладок) та епітаксійних плівок за допомогою циліндричного НВЧ резонатора з  $H_{012}$  типом коливань. Визначення цих параметрів відбувається шляхом вимірювання відносної зміни добротності, рівня ввімкнення зразка в поле резонатора за допомогою градуйованих характеристик.

Іл.7. Бібліогр.: 16 назв.

---

---

УДК 621.385.6.029.6

**Аналіз нелінійної взаємодії двох замкнених електронних потоків з ВЧ хвилею резонансної системи, яка сповільнює** / Т.І. Фролова, Г.І.Чурюмов, О.Б.Ісаєва // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.47-50.

Розглянуті чисельні результати математичного моделювання енергетичних характеристик двокаскадного магнетронного автогенератора для різних режимів його роботи. Моделювання виконане методом великих часток у багатоперіодному, однорідному і нерелятивістському наближенні. Проведені дослідження показали нелінійний характер взаємодії двох замкнених електронних потоків з ВЧ полем резонансної системи, яка сповільнює, та дають можливість розширити область застосування двокаскадного магнетрону у різних радіотехнічних системах нового покоління.

Табл. 1. Іл. 6. Бібліогр.: 20 назв.

---

---

УДК 621.375.8.0.38.825.4 + 621.383

**Область захоплення носіїв заряду у низькорозмірних напівпровідникових лазерах та підсилювачах в умовах малосигнальної модуляції** / О. В. Шуліка // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.51-53.

Досліджено просторову залежність швидкості захоплення носіїв однією квантовою ямою. Отримані результати, що вказують на необхідність врахування залежності області захоплення як від хімічного складу квантово-розмірної структури, так і від положення робочої точки приладу.

Табл. 1. Іл. 2. Бібліогр.: 9 назв.

---

---

УДК 519.21

**Стабілізація процесів випадкових блукань на безлічі графів із загальним центром** / В.А. Дикарев, Т.О. Таргоні // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С. 54-57.

Розглянута задача про стабілізацію процесу випадкових блукань на безлічі графів, які мають не порожнє перетинання (центр) Стабілізацією процесу автори називають таку еволюцію, в результаті якої, починаючи з деякого моменту часу, його основні характеристики (імовірності станів, імовірності переходу зі стану в стан) локалізуються в малих околицях із заданими центрами. В основі проведеного в роботі аналізу лежить підхід, що дозволяє зробити стабілізацію розподілу неоднорідного марківського процесу за будь-який, як завгодно малий, проміжок часу.

Бібліогр.: 9 назв.

---

---

УДК 519.6:514.1

**Інтервальна пряма в просторі** / І.В. Гребеннік, Л.Г. Євсєєва, Т.Є. Романова // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.57-63.

В інтервальному просторі введено поняття інтервальної прямої, досліджено її властивості. Наводяться дві форми представлення інтервальної прямої – як перетин двох інтервальних площин та параметрична. Здійснено занурення інтервальної прямої в евклідов простір на основі розбиття інтервального простору та властивостей інтервальних операцій.

Табл. 1. Бібліогр.: 12 назв.

---

---

УДК 519.21

**Про моделювання нестационарних випадкових процесів за допомогою пари некомутуючих операторів** / А.Ю. Петрова // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.64-68.

Запропоновано новий підхід до побудови деяких класів нестационарних випадкових процесів, заснований на властивостях комутанта пари операторів, які задають модельне зображення випадкового процесу як кривої у відповідному гільбертовому просторі. Отримані уявлення для кореляційної функції та підраховано ранг нестационарності за різних умов на комутант пари операторів.

Бібліогр.: 5 назв.

---

---

УДК 517.9

**Чисельний аналіз рішень системи рівнянь математичної моделі процесу народження та загибелі популяцій, що конкурують** / І.Г. Яловега // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С. 68-72.

Розглянута система нелінійних диференціальних рівнянь, що описують змінювання чисельності двох конкуруючих видів, котрі існують в спільному середовищі. Проведено чисельний аналіз рішень вказаної задачі.

Іл. 7. Бібліогр.: 3 назви.

---

---

УДК 519.6

**Аналіз алгоритмів відновлення залежності** / В. І. Грицюк // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.72-75.

Розглянута проблема вибору алгоритму оцінювання по виборці обмеженого обсягу. Наведено критерії вибору порядку моделі з урахуванням апріорної інформації. Дано результати експериментального дослідження різних критеріїв вибору порядку моделі на основі середньоквадратичної помилки прогнозу.

Табл. 2. Бібліогр.: 3 назви.

---

---

УДК 681.32

**Co-design-технологія проектування SOC на основі Active HDL 6.2** / В.І.Хаханов, О.А. Єгоров, І.В. Хаханова, О.О. Гузь // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С. 76-81.

Запропоновано огляд ринкових тенденцій створення сучасних цифрових систем на кристалах. Розглянуто засоби ефективного проектування цифрових пристроїв на основі сумісного використання ARM-процесора та апаратурного акселератора моделювання й верифікації HES. Представлено реальний проект апаратурної суперпозиції відеофільмів, верифікований на основі запропонованої технології проектування, показані її переваги.

Іл. 8. Бібліогр.: 15 назв.

---

---

УДК 681.7.068.4

**Використання інтерференційних методів для контролю параметрів критичних поверхонь комутаційних компонентів волоконно-оптичних систем / О.І. Філіпенко //** *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С. 81-88.

Наведено співвідношення, що пов'язують параметри формоутворення поверхонь з характеристиками інтерференційного зображення. Запропонована та досліджена методика виділення корисної інформаційної складової з суміші інтерференційного сигналу з шумом та фоном вимірювання, яка основана на використанні смугастих фільтрів Баттерворта.

Лл. 14. Бібліогр.: 4 назви.

---

---

УДК 519.7

**Про мозкоподібні ЕОМ / М.Ф. Бондаренко, З.В. Дудар, І.О. Єфімова, В.О. Лещинський, С.Ю. Шабанов-Кушнарєнко //** *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. №2. С. 89-105.

Розглянуто учбовий матеріал з теорії інтелекту у підтримку досліджень та розробок мозкоподібних ЕОМ.

Лл. 7. Бібліогр.: 4 назви.

---

---

УДК 519.688 + 519.683.7

**Перетворення діаграми класів UML в модель UFO-Toolkit / О.Г. Українець //** *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.106-109.

Проведено стикування вже зарекомендованого CASE-інструменту Rational Rose та нового інструменту системологічного об'єктно-орієнтованого аналізу і моделювання UFO-Toolkit. Досліджено питання автоматизації перетворення діаграми класів, створеної в Rational Rose, у модель, описану в UFO-Toolkit.

Лл. 4. Бібліогр.: 3 назви.

---

---

УДК 621.391

**Аналіз числових характеристик логарифму відношення правдоподібності MAP декодера / С.І. Приходько, О.С. Жученко, Д.О. Пархоменко //** *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.109-112.

Проведено аналіз числових характеристик логарифму відношення правдоподібності MAP декодера як при відомій, так і при невідомій дисперсії шуму. Виявлено зв'язок числових характеристик з дисперсією шуму на вході MAP декодера.

Лл.5. Бібліогр.: 5 назв.

---

---

УДК 681.142.36

**Візуально-алгебраїчний спосіб мінімізації логічних функцій / В.Г. Рубанов, О.М. Коробкова //** *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.112-115.

Проведено аналіз способу мінімізації логічних функцій, основаного на перетворенні мінтермів та представленні їх в матриці з сусіднім розміщенням елементів.

Бібліогр.: 7 назв.

---

---

УДК 681.51.007

**Анализ зображень біологічних об'єктів по бінарним перерізам** / С.В. Машталір, Ю.Є. Мегель, Є.П. Путятін // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.116-121.

Розглянуто питання аналізу біологічних зображень за допомогою методів математичної морфології. Сформульовано підхід до представлення напівтонових зображень у вигляді множин бінарних перерізів. Як апроксимуючий метод використано алгоритм Левенберга-Марквадта.

Іл. 4. Бібліогр.: 23 назви.

---

---

УДК 621.391:51.142

**Розв'язок інтегро-суматорних рівнянь і систем складної структури на основі методів підсумовування рядів у ГПВЯ** / С.В. Чумаченко // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.122-125.

Розвинуто підхід до підсумовування рядів у гільбертовому просторі з відтворюючим ядром. Шляхом доказу теорем, що мають теоретичне та практичне значення, визначено розв'язки двох інтегро-суматорних рівнянь та двох систем складної структури.

Бібліогр.: 18 назв.

---

---

УДК 004.985:681.3.06

**Стратегія глобалізації корпоративних інформаційних систем на базі новітніх мікрокомп'ютерних технологій** / С.В. Яковлев, В.В. Торяник // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.126-130.

Розроблена стратегія створення глобальних комп'ютерних інформаційних систем корпоративного рівня з функцією інформаційного обслуговування мобільних користувачів. Запропоновано низку тактичних заходів щодо використання новітніх цифрових технологій на базі кишенькових комп'ютерів як ключових елементів глобалізації інформаційних систем.

Іл. 1. Бібліогр.: 22 назви.

---

---

УДК 681.518 + 658.511

**Застосування УФО-технології аналізу та моделювання для супроводу виробничих систем** / С.І. Маторін, М.В. Бондак // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С. 132-135.

Розглянуто приклад використання нової системоло-гічної технології аналізу та моделювання (УФО-технології) для аналізу комплексу нормативних документів, що регламентує взаємодію підрозділів виробничого підприємства. Робота підтримана Економічним управлінням ДП «Завод ім. В.І. Малишева».

Табл. 2. Іл. 2. Бібліогр.: 4 назви.

---

---

УДК 681.32

**Використання нейросітьових технологій для оптимізації оцінювання знань учнів у навчальному закладі** // Н.І. Бабенко, С.А. Бабічев, О.В. Шарко // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.135-140.

Розроблена нейромережна експертна система, що дозволяє автоматизувати процес оцінювання знань учнів як на заключному, так і на проміжних етапах. Запропоновано нову технологію виставлення підсумкової оцінки, що враховує фактор росту знань учнів на визначеному етапі навчання. Показано високу ефективність запропонованої методики в порівнянні з традиційними методами обробки даних.

Табл. 2. Бібліогр.: 7 назв.

---

---

УДК 519.2:368.01

**Оптимальне управління оборотними коштами з урахуванням специфіки банку** / О.В. Сліпченко // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.140-144.

Розглянуто методи визначення оптимального портфеля кредитних ресурсів банку. Запропоновані конкретні алгоритми оптимізації попиту на кредити.

Табл. 1. Іл. 2. Бібліогр.: 4 назви.

---

---

УДК 519.872

**Аналіз і оптимізація характеристик неоднорідних систем обслуговування в торгівлі** / Н.В. Гибкіна // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С. 145–148.

Побудовано математичну модель неоднорідної системи масового обслуговування в торгівлі. Досліджено метод пошуку оптимальних характеристик цієї системи. Розв'язано задачу пошуку оптимального плану обслуговування.

Табл.1. Іл. 2. Бібліогр.: 5 назв.

---

---

УДК 543.2

**Аналіз взаємодії електромагнітного поля НЗВЧ-діапазону зі шкірою методами нелінійної фізичної акустики** / Ю.В. Човнюк, А.В. Івановська, Т.М. Овсяннікова, Б.Ф.Рудько // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. №2. С. 149-154.

Досліджені процеси взаємодії електромагнітних полів та збуджених електромагнітних хвиль надзвичайно високочастотного діапазону (частота  $f \gg 60$  ГГц,  $l = 5$  мм) живої матерії в області біологічно активних точок, які використовуються в методі мікрохвильової резонансної терапії. Використані поняття та фізичні уявлення в акустооптиці при аналізі взаємодії як акустичних хвиль, так і електромагнітних хвиль з біологічними об'єктами.

Іл. 2. Бібліогр.: 8 назв.

---

---

УДК 628.83

**Проблеми створення картографічної інформаційної системи** / В.С.Єсилевський, В.М.Кузнецов, Н.Л.Каменюк // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.155-159.

Наведено опис архітектури та засоби вирішення основних проблем побудови геоінформаційних систем, що спрямовані на автоматизацію роботи з картографічною інформацією. Розглянуті методи та алгоритми для роботи з необмежено великими растровими та векторними зображеннями.

---

---

УДК 658.5

**Моделювання екологічного стану водного об'єкта способом рішення рівняння турбулентної дифузії** / І.С. Муравйова, С.І. Чайніков // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2004. № 2. С.160-162.

Розглянуто метод обчислення кратності основного розбавлення при моделюванні впливу скиду на якість води у водоймах. Реалізовано чисельне моделювання способом рішення рівняння турбулентної дифузії. Проведена оцінка впливу атомної електростанції на стан водного об'єкта.

Іл. 3. Бібліогр.: 2 назви.

---

---

УДК 504.05

**Методи та засоби управління екологічною безпекою в умовах виникнення екстремальних ситуацій у навколишньому середовищі / В.М. Лагутін // Радіоелектроніка та інформатика. 2004. № 2. С. 163-168.**

Розглянута концепція побудови інформаційно-аналітичної системи, яка охоплює проблематику екологічних небезпек в умовах екстремальних ситуацій у природному середовищі, для прогнозу та управління екологічною безпекою. Проаналізовано аномалії метеофакторів (тиску, інверсних ситуацій, виникнення токсичного озону), гравітаційної динаміки та ін. Експериментально встановлено флікерний закон спектра варіацій магнітного поля Землі, на фоні якого більш небезпечними (летальними для біосистем) виявляються аномалії в період мінімуму сонячної активності.

Бібліогр.: 4 назви.