

**РЕФЕРАТИ**  
**Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2**

---

УДК 621.385.6

**Одномодові резонаторні вимірювальні перетворювачі у загальній теорії НВЧ діагностики матеріалів** / Ю.О. Гордієнко, Ю.І. Гуд, Є.Ю. Корягіна, М.І. Сліпченко // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.4-8.

Обґрунтована загальна теорія ідеально одномодових резонаторних вимірювальних перетворювачів для НВЧ діагностики напівпровідників і діелектриків. Описані фундаментальні сигнали вимірювальної інформації. Досліджена їх залежність від ступеня включення зразка в поле вимірювального перетворювача Н- і Е-типу.

Лл. 6. Бібліогр.: 11 назв.

---

УДК 681.586

**Мікросмужкові вимірювальні перетворювачі для неруйнівної НВЧ діагностики матеріалів мікроелектронної техніки** / Б.Г. Бородін, В.В. Ананьїн // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.9-13.

Досліджено можливості застосування резонансних вимірювальних перетворювачів на основі різних типів мікросмужкових резонаторів для діагностики напівпровідникових та діелектричних матеріалів. Для дослідження були вибрані круглий та прямокутний мікросмужкові резонатори. Були побудовані залежності резонансної частоти мікросмужкових резонаторів від питомого опору, товщини та діелектричної проникності зразка, що досліджується.

Лл. 10. Бібліогр.: 8 назв.

---

УДК 621.396

**Застосування корекції константи радару некогерентного розсіяння для уточнення результатів вимірювань електронної концентрації іоносферної плазми** / В.О. Пуляєв, В.М. Лисенко // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.13-17.

Запропоновано алгоритмічні процедури, призначені для мінімізації похибок обчислення електронної концентрації іоносферного середовища. Розроблено правила, згідно з якими в моменти нестабільності стану радіоприймального тракту радіолокатора некогерентного розсіяння можна уточнити його константу, використовуючи інформацію про потужність космічних шумів.

Лл.5. Бібліогр.: 7 назв.

---

УДК 519.8:621.37

**Застосування та адаптація методу максимізації полінома для оцінки параметрів радіосигналу на тлі ексцесних і-го типу 1-го виду завад при неоднаково розподілених вибіркових значеннях**/ В.В.Палагін, Д.В. Куликов // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.17-23.

Описано застосування методу максимізації полінома, що базується на моментно-кумулянтному описі випадкових величин, для знаходження оцінок інформативних параметрів радіосигналів, що приймаються на тлі негаусівських завад при неоднаково розподілених вибіркових значеннях. Показано, що нелінійна обробка та врахування негаусівського розподілу випадкових величин дозволяє зменшити дисперсії оцінок інформативних параметрів.

Лл. 1. Бібліогр.: 5 назв.

---

---

УДК 517.862

**Генерація багаточастотних коливань у мікросмугових лініях передачі з діодами Гана /** Л.В. Юрченко, В.Б. Юрченко // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.24-29.

Чисельно розраховано самозбудження ланцюжка діодів Гана, з'єднаних лініями передачі та випромінюючих хвилі у нескінченну відкриту лінію. Розрахунки порівняні з аналітичним розглядом подібної системи з одним діодом та балансним відрізком лінії.

Лл. 4. Бібліогр.: 12 назв.

---

---

УДК 621.385.6

**Вплив властивостей діелектричного шару на спектральні і резонансні характеристики відкритих резонаторів /** Г.С. Воробйов, М.В. Петровський, В.О. Журба // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.30-34.

На підставі зіставлення теоретичних розрахунків, що базуються на векторній і скалярній теоріях сфероїдального відкритого резонатора (ВР), і експериментальних досліджень визначені особливості ВР з неоднорідністю у вигляді діелектричної призми (ДП), поміщеної в об'єм резонатора. Експериментально й теоретично встановлена закономірність впливу параметрів ДП (товщини й значень діелектричної проникності) на величину зсуву резонансної частоти основного типу коливання.

Лл. 5. Бібліогр.: 13 назв.

---

---

УДК 621.385.624

**Вплив теплових процесів на катоді та аноді на частотні характеристики неперервних магнетронів /** Г.І. Чурюмов, Т.І. Фролова, К.М. Басраві, К.В. Сивокін // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С. 34-44.

Розглянуто теоретичні та експериментальні результати досліджень впливу теплових процесів на катоді та аноді неперервного магнетрона  $X$  – діапазону на енергетичні та частотні характеристики в різних режимах роботи. Отримано новий фізичний результат, який пов'язаний зі зменшенням більше ніж на два порядки девіації частоти магнетрона при зміні температурного режиму роботи оксидного катоду.

Лл. 8. Бібліогр. 30 назв.

---

---

УДК 573.86

**Динаміка електротеплових процесів в діелектричних структурах мікросхем при дії електромагнітних полів /** В.В. Старостенко, М.П. Грїбській, Д.О. Полетаєв, Є.П. Таран, Г.І. Чурюмов // Радіоелектроніка і інформатика. 2007. № 2. С. 45-49.

Побудовано чисельну модель розвитку електротеплових процесів в провідних і діелектричних мікроструктурних елементах мікросхем при дії НВЧ електромагнітних полів з урахуванням теплових втрат в діелектричних структурах. Описано вирази для питомої потужності теплових втрат в діелектричних структурах мікросхем. Виявлено динаміку зміни температурного поля кристала мікросхеми з урахуванням нерівномірного розігрівання металізації і діелектричних ділянок.

Лл. 8. Бібліогр.: 10 назв.

---

---

УДК 517.9+532.5

**Про один підхід до математичного моделювання плоских стаціонарних течій в'язкої нестисливої рідини у скінченних однозв'язних областях / А.Д. Тевяшев, Н.В. Гибкіна, М.В. Сидоров // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.50-57.**

Розглянуто стаціонарну плоску течію нестисливої в'язкої рідини у однозв'язній області. Запропоновано та обґрунтовано наближений метод розв'язання цієї задачі, що базується на спільному використанні методів послідовних наближень та R-функцій. Наведено результати обчислювального експерименту.

Табл. 1. Іл. 2. Бібліогр.: 23 назви.

---

---

УДК 658.012

**Поточний регресійний аналіз з ультракоротким ковзним вікном / А.В. Якунін // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.57-60.**

Розглянута задача параметричної ідентифікації лінійної моделі у рамках поточного регресійного аналізу на базі МНК. Побудована модифікація рекурентного алгоритму оцінювання при одночасному заміщенні застарілого спостереження новим в умовах матриці спостережень неповного рангу. Для одержання розрахункових формул застосовано алгебраїчні перетворення блочних матриць і процедури їх факторизації. Розроблена чисельно стійка факторизована схема рекурентного оцінювання вектора параметрів і коваріаційної матриці, яка доповнена процедурою перераховування довжини нев'язки.

Бібліогр.: 9 назв.

---

---

УДК 004.032.26

**Виявлення помпажу двигуна за допомогою карт Кохонена, що самоорганізуються // В.І. Дубровін, Т.В. Кіпріч// Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.60-62.**

Розглянуто застосування методу карт Кохонена, що самоорганізуються (СОК), для виявлення помпажу газотурбінного двигуна, що виникає в ході стендових випробувань. За допомогою СОК отримано траєкторію руху робочої точки процесу упродовж 83 мкс., встановлено залежності між досліджуваними параметрами моделі, побудовано карти, за допомогою яких можливо визначити значення параметрів процесу у забороненій зоні. Також проведені дослідження щодо визначення стану помпажу за допомогою середньоквадратичної похибки карти.

Іл.4. Бібліогр.: 7 назв.

---

---

УДК 517.928.4

**Якісний та кількісний аналіз математичної моделі вироблення змішаної культури з коменсальною взаємодією / І.Г. Яловега // Радіоелектроніка та інформатика. 2007. № 2. С.62-68.**

Розглянута математична модель, яка описує виробництво змішаної культури, котра складається з двох видів популяцій, що конкурують за єдиний субстрат, у проточній системі. Знайдені та досліджені на усталеність можливі стаціонарні становища системи. Одержані обмеження характеристик росту видів та вхідних потоків субстрату та продукту.

Табл. 1. Іл. 2. Бібліогр.: 10 назв.

---

---

УДК 621.7.073 - 52

**Аналіз методів прийняття рішення при проектуванні технологічного оснащення /** І.Ш. Невлюдов, Є.П. Второв, С.В. Сотник // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С.69-73.

Показано, що для скорочення циклу підготовки серійного виробництва нових виробів, зниження їх собівартості необхідно автоматизувати процес проектування технологічного оснащення. В основу аналізу покладено пошук оптимальних алгоритмів прийняття рішення при проектуванні технологічного оснащення.

Табл.1. Іл. 4. Бібліогр.: 4 назви.

---

---

УДК 621.3.049:681.3

**Топологічне трасування з'єднань друкованої плати /** Є.І. Литвинова, С.В. Гаркушин // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С.73-79.

Описана топологічна модель багатошарової друкованої плати та запропоновані умови виникнення й усунення конфліктних ситуацій, що дозволяють здійснювати топологічне та геометричне трасування паралельно. Це дозволить зменшити довжину трас, кількість перехідних отворів та покращити якість топологічного рисунка.

Іл. 8. Бібліогр.: 3 назви.

---

---

УДК 004.4'24

**Порівняльний аналіз засобів розробки й налагодження програмного забезпечення для різних типів мікроконтролерів /** К.В. Островський // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С.79-85.

Запропоновано результати порівняльного аналізу засобів розробки й налагодження програмного забезпечення для різних типів мікроконтролерів. Для аналізу беруться програмні пакети для всіх найпоширеніших сімейств мікроконтролерів.

Табл.1. Бібліогр.: 14 назв.

---

---

УДК 519.713

**Аналіз ефективності методів стиснення зображень у відповідності з різноманітними критеріями якості /** В.В. Лукін, М.М. Пономаренко, С.С. Кривенко // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С.85-90.

Розроблено нові критерії – PSNR-HVS та PSNR-HVS-M. Новий критерій (метрика) PSNR-HVS-M дозволяє прийняти до уваги ефект маскування частот. Ці та інші властивості нових метрик дозволяють коректно проводити порівняльний аналіз характеристик та ефективності різних методів обробки зображень та ступеня впливу різноманітних завад та шумів. Проведено аналіз ефективності стиску зображень за допомогою стандартів JPEG і JPEG2000.

Табл. 6. Іл. 3. Бібліогр.: 16 назв.

---

---

УДК 621.391

**Динамічне кодування трансформант зображень у дворівневому поліадичному просторі /** В.В. Баранник, І.В. Хаханова, В.В. Єлісеєв // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С. 90-96.

Створено метод стиснення зображень на основі компактного представлення компонент трансформант дискретних вейвлет-перетворень. Формування кодового представлення трансформант проведено в динамічній поліадичній системі. В цьому випадку додаткове збільшення ступеня стиснення досягається в результаті скорочення об'ємів службових даних.

Табл. 1. Іл. 2. Бібліогр.: 4 назви.

---

---

УДК 681.3

**Апаратні методи для підвищення ефективності алгоритмів для розподіленого логічного моделювання/** Ю.В. Ладигенський, Г.О. Тесленко. // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С. 97-99.

Розглянуті існуючі методи апаратного прискорення логічного моделювання, їх недоліки та переваги. Запропонована апаратна реалізація алгоритму синхронізації у вигляді спеціалізованого процесора для розподіленого логічного моделювання. Розроблена структурна схема спецпроцесора та архітектура спеціального програмного забезпечення для функціонування системи розподіленого моделювання. Існуючі програмні системи моделювання можуть бути розширені з використанням запропонованого методу.

Лл. 3. Бібліогр.: 6 назв.

---

---

УДК 62.19:519.7

**Еволюційний синтез моделей складних об'єктів і процесів /** С.О. Субботін, А.О. Олійник // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С.99-104.

Роботу присвячено вирішенню задачі відбору інформативних ознак для побудови діагностичних і прогнозуючих моделей. Розроблено методи еволюційного пошуку для виділення комбінації інформативних ознак і синтезу нейромережових моделей складних об'єктів і процесів. Створено програмне забезпечення, що реалізує запропоновані методи. За допомогою запропонованих методів та розробленого програмного забезпечення розв'язана задача синтезу моделей для класифікації транспортних засобів.

Табл. 1. Бібліогр. 8 назв.

---

---

УДК 681.326.7

**Двохкратні помилки та методика їх виявлення нелінійним сигнатурним аналізатором /** Рисований О.М. // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2 . С. 104-107.

Розглянута методика виявлення двократних помилок нелінійним сигнатурним аналізатором в кінцевому полі GF(3). Приведені математичні вирази можуть надалі бути використані для локалізації такого класу помилок.

Лл. 1. Бібліогр.: 11 назв.

---

---

УДК 519.7

**Подання булевих логічних матриць у вигляді бінарних логічних предикатів /** А.М. Гвоздинський, Н.А. Якімова, В.О. Губін // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С. 108-110.

Показана можливість подання булевих логічних матриць у вигляді бінарних предикатів. Таке подання значно спрощує запис матриць, тому що дає можливість записувати їх в аналітичному вигляді як формули і полегшує їх обробку на ЕОМ, тому що такий запис потребує меншу кількість пам'яті.

Табл. 5. Бібліогр.: 4 назви.

---

---

УДК 528.811 (1-021)

**Особливості впливу ширококутових низькоінтенсивних електромагнітних сигналів на насіння рослин і коріобактерії** / О.І.Коваленко, Ф.В.Ківва, С.В.Калініченко // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С. 111-120.

Показані можливості модифікації біологічної активності дослідних об'єктів і різниця біологічного відгуку залежно від їх вихідного рівня. Виявлені особливості впливу ЕМП в дискретних смугах НВЧ-діапазону і ширококутовими шумовими сигналами, а також залежність ефективності впливу від загального енергетичного навантаження. Важливим є можливість частково відновлювати втрачені якості за допомогою ЕМП.

Табл.3. Іл. 5. Бібліогр.: 22 назви.

---

---

УДК 004.932.2

**Моніторинг варіацій об'єму тріщин за jрег компресованими зображеннями** / В.Г.Іванюк, О.В.Капшій, В.В.Корній, Б.П.Русин // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С.121-128.

Базуючись на теорії інформації, а саме на принципах визначення кількості інформації у зображеннях, розроблено математичну модель та показано її застосування до компресованих зображень. В контексті задачі виділення та дослідження тріщин матеріалів на металографічних зображеннях запропоновано алгоритми, які базуються на розробленій моделі та реалізують принципи диференціального підходу. Наведено теоретичні викладки, які дозволяють проводити аналіз металографічних зображень з тріщинами без відновлення зображення з компресованого вигляду.

Іл. 2. Бібліогр.: 14 назв.

---

---

УДК 004.413.4:004/942:007.5:65.011.3:681.518

**Аналіз якісних та кількісних характеристик оцінювання ризиків інформаційної безпеки в системах електронної комерції** / І.В.Рішняк, В.А. Висоцька // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007.№ 2. С.128-132.

Проведено аналіз поняття інформації в аспекті об'єкта права власності та досліджено загрози інформаційній безпеці при проектуванні систем захисту інформації у електронній комерції.

Іл. 6. Бібліогр.: 8 назв.

---

---

УДК 519.85

**Розв'язування однієї комбінаторної задачі упакування з урахуванням невизначеності даних, що задається нечіткими числами** / А.А. Роскладка, О.О. Ємець // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С. 132-141.

Розглянута постановка однієї задачі евклідової комбінаторної оптимізації в умовах невизначеності. Запропоновані методи розв'язування, дані верхні оцінки методів.

Іл. 7. Бібліогр.: 15 назв.

---

---

УДК 519.21

**Процес формування порошкових мас в об'ємі активної рідини.** / О.В. Вовк // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С. 141-144.

Розглянуто процес обробки порошкових мас, які знаходяться в об'ємі активної суміші. Суміш обробляється імпульсами, енергетичні характеристики яких змінюються зі змінюванням часу. Проведено аналіз системи рівнянь, які описують цей процес. Установлено зв'язок між дисперсними характеристиками порошкових мас і способами їх обробки.

Табл. 2. Іл. 3. Бібліогр.: 6 назв.

---

---

УДК 004.942:621.6:622.691

**Математична модель та метод розрахунку нестационарних режимів в лінійних ділянках магістральних газопроводів** / А.Д. Тевяшев, І.Г. Гусарова, Г.В. Камінська // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С. 144-150.

Проведено порівняльний аналіз двох неявних кінцево-різницевих схем при моделюванні нестационарних неізотермічних режимів транспортування газу (ННРТГ) в багатониткових лінійних ділянках (ЛД) магістральних газопроводів (МГ). Сформульовані задачі розрахунку ННРТГ в ЛД МГ та приведені алгоритми їх розв'язку. Виконана програмна реалізація розглянутих алгоритмів за двома обраними схемами. Для вибору оптимальної кінцево-різницевої схеми проведені розрахунки модельних задач за кожним шаблоном різницевої сітки, як на ділянці трубопровода, так і на ЛД багатониткового МГ.

Табл. 1. Іл. 6. Бібліогр.: 2 назви.

---

---

УДК 004.5; 004.7; 004.8

**Реалізація підсистеми прийняття рішень для попередження й ліквідації наслідків природних надзвичайних ситуацій** / О.Я. Кузьомін // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2007. № 2. С. 151-154.

Запропоновано інформаційний простір об'єкта керування для реалізації підсистеми прийняття рішень попередження й ліквідації наслідків природних надзвичайних ситуацій на підставі повторного використання близьких аналогічних рішень.

Табл. 2. Іл. 1. Бібліогр.: 5 назв.