

## РЕФЕРАТИ

УДК 621.39

Застосування надширококузових імпульсних радіосигналів у супутникових системах зв'язку і системах дальнього радіозв'язку / Бунін С.Г., Долженко Д.О., Висоцький М.В., Плотник К.О. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2010. – № 6. – С. 5–10.

Розглянуто можливість та оцінено ефективність застосування надширококузових імпульсних радіосигналів (IR-UWB) для дальнього зв'язку. Для оцінки параметрів цих сигналів, як приклад, взято канал зв'язку із штучним супутником Землі на висоті 700 км. Для зниження ступеня поглинання вибрано вікно відносної “прозорості” атмосфери 70–170 ГГц, спектр сигналу обмежений цією смугою. У результаті розрахунків отримано значення необхідних енергетичних характеристик IR-UWB-сигналу та проведено їх порівняння з характеристиками імпульсного сигналу радіолокаційної станції. Показано доцільність застосування надширококузових імпульсних сигналів у системах дальнього радіозв'язку.

Лл. 2. Табл. 2. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 616.12-073.7

Метод виявлення пізніх потенціалів передсердь на основі аналізу власних підпросторів вейвлет-образів електрокардіосигналів / Іванько К.О., Іванушкіна Н.Г. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2010. – № 6. – С. 11–18.

Розглядається можливість застосування математичного апарату ортогональних перетворень до проблеми виявлення пізніх потенціалів передсердь (ППП) у системах електрокардіографії високого розрізнення. Пропонується комплексний підхід, який дозволяє виділити низькоамплітудну високочастотну складову електрокардіосигналу з PPP за допомогою вейвлет-перетворення з подальшим розподілом на діагностично важливий сигнал і шум розкладом у базисі власних векторів. Наводяться результати модельного експерименту з виявлення PPP в системі MATLAB з використанням запропонованого методу.

Лл. 7. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 621.395.6

Розрахунок силових ліній електричного поля власних хвиль відкритої гребінки / Найдено В.І., Полегенька Н.В., Постульга О.С. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2010. – № 6. – С. 19–23.

На основі чисельного розв'язку граничної задачі були розраховані і побудовані силові лінії електричного поля власних хвиль відкритої гребінки. Розподіл електричного поля в гребінці не є таким простим, як зображується звичайно.

Лл. 6. Бібліогр.: 11 назв.

УДК 621.391.1

Модифікована методика оцінки ефективності систем передачі інформації / Уривський Л.О., Мошинська А.В., Прокопенко К.А. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2010. – № 6. – С. 24–29.

Наведено модифіковану методику оцінки ефективності систем передачі інформації, що доповнює відому методику А.Г. Зюко. Запропоновано нову шкалу інформаційної ефективності, а також коректне відображення показників частотної, енергетичної та інформаційної ефективності для дискретних і неперервних систем передачі в області, обмеженій границею Шеннона. Показники ефективності оціню-

ються при зміні вимог до достовірності прийому сигналів різних видів модуляції.

Лл. 4. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 62.20

Оптимальна фільтрація даних на основі калманівського алгоритму для температурного контролю генератора енергоблока в умовах значних промислових завод / Олійник С.Ю., Корнієнко О.В., Бунь В.П., Лук'янець К.І. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2010. – № 6. – С. 30–35.

Розглядається використання калманівської фільтрації для обробки реальних даних, що були отримані системою температурного контролю генератора і містять у собі складну комбінацію різних завод. Показано, що фільтр Калмана забезпечує необхідну якість фільтрації і на відміну від традиційних та специфічних раніше використовуваних методів програмної фільтрації може видавати дані неперервно. Запропонований метод може використовуватись спеціалістами з автоматизації в галузі фільтрації складних комбінованих завод у теплоенергетиці.

Лл. 6. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 536.24

Структура потоку і теплообмін у каналах тепловідводів при розрізанні ребер і їх поворотах / Письменний Є.М., Епик Е.Я., Баранюк О.В. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2010. – № 6. – С. 36–40.

Наведено результати експериментального дослідження структури потоку (розподілів осереднених у часі швидкостей і їх пульсацій) і теплообміну в міжреберних напіввідкритих каналах при оптимальній глибині розрізки ( $h_p/h = 0,6$ ) і повороті розрізних частин ребер на кут  $\varphi = 10-30^\circ$ . Обґрунтовано пряму кореляцію інтенсифікації теплообміну і зростання сумарної збуреності потоку.

Лл. 6. Бібліогр.: 5 назв.

УДК. 629.782

Теплове моделювання наносупутника, що розробляється в НТУУ “КПІ” / Рассмакін Б.М., Хайрнатов С.М., Чорнобай В.О., Цюк Т.А. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2010. – № 6. – С. 41–45.

Наведено результати чисельного моделювання теплового режиму наносупутника, який розробляється в НТУУ “КПІ”, призначеного для проведення наукових та прикладних досліджень у галузі дистанційного зондування Землі на навколоземній орбіті з орієнтацією на Сонце. Також проведено порівняння з результатами чисельного моделювання малого супутника FalconSat-2, розробленого в Академії військово-повітряних сил США.

Лл. 6. Табл. 4. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 681.518.3

Використання технології ОРС в автоматизації енергоблоків теплових електростанцій / Трегуб В.Г., Куник А.О. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2010. – № 6. – С. 46–51.

Розглядалися питання застосування технології ОРС для підвищення ефективності функціонування інтегрованих АСК енергоблоків теплових електростанцій. Проведено аналіз енергоблока як технологічного об'єкта керування та запропоновано концепцію створення єдиної інформаційної сис-

теми енергоблока як частини енергосистеми. Запропоновано також структуру типового ОРС-сервера, який може бути використаний у рамках описаної концепції.

Лл. 3. Бібліогр.: 14 назв.

УДК 004.67

Системна інженерія прогнозування та модель системи прогнозування фінансових даних / Маслянюк П.П., Землянський Ю.Р., Рябушенко А.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 52–63.

Запропонована модель системної інженерії систем прогнозування та інженерія компонента прогнозування для системи управління фінансово-інвестиційною діяльністю. Розроблено модель системи прогнозування фінансових часових рядів та комплекс методів і алгоритмів, які можна використовувати для прогнозування фінансових даних. Запропоновано алгоритми вибору моделей прогнозування фінансових даних на основі статистичної інформації для фінансово-інвестиційної діяльності.

Лл. 12. Бібліогр.: 23 назви.

УДК 519.832.3

Елементарна модель пошуку активного об'єкта в умовах часткової невизначеності у формі багатетапної діагональної  $2 \times 2$ -гри / Романюк В.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 64–69.

Запропоновано модель області пошуків активного об'єкта з елементарним розбиттям її на прямокутники. Для умов частково невизначених імовірностей перебування об'єкта в області пошуків розроблено модель оптимального ведення пошукових заходів. Основою цієї моделі є багатетапна діагональна  $2 \times 2$ -гра, елементи матриці якої визначаються через оптимальну поведінку гравця на попередньому етапі із врахуванням мінімізації максимального дисбалансу в оцінюванні імовірнісних даних.

Лл. 1. Бібліогр.: 13 назв.

УДК 681.3.06

Моделювання безпеки складних інформаційно-комунікаційних систем із використанням логіко-ймовірнісного методу / Хнигічева А.М., Новіков О.М., Тимошенко А.О. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 70–77.

Запропоновано підхід до моделювання безпеки складних інформаційно-комунікаційних систем, що базується на використанні логіко-ймовірнісного методу та відрізняється покомпонентним розділенням загроз безпеки системи з подальшою інтеграцією їх у складі єдиного комплексного показника безпеки. Розроблений підхід було перевірено за допомогою обчислювального експерименту. Отримані результати підтвердили, що даний підхід дає можливість спростити процес формування моделі загроз, а також зменшити витрати на створення системи захисту інформації.

Лл. 4. Табл. 3. Бібліогр.: 17 назв.

УДК 628.16.08:532.528

Технологія очищення стічних вод із використанням кавітаційних пристроїв / Веретільник Т.І., Яхно О.М. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 78–83.

Проведено аналіз існуючих методів очищення стічних вод. Запропоновано нову технологічну схему очищення стічних вод із використанням пристроїв для генерування кавітації.

Лл. 2. Табл. 1. Бібліогр.: 20 назв.

УДК 621.671-253:53.092

Осьове розвантаження ротора відцентрового насоса дроселюючим бар'єром / Калініченко П.М., Супрун О.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 84–89.

Запропоновано нове конструктивне рішення врівноважувального пристрою для багатоступінчастих відцентрових насосів, що має підвищену надійність і ефективність. Він отримав назву дроселюючого бар'єра. Відхід від громіздкого і ненадійного вузла осьового розвантаження ротора насоса, яким є гідроп'ята, до осьового врівноваження за допомогою дроселюючого бар'єра дає можливість помітно підвищити загальний ККД насоса. Розроблено методику розрахунку, виконано апробацію на живильному насосі.

Лл. 2. Табл. 1. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 621.375.826:621

Особливості лазерного гравірування виробів із пластмас / Котлярів В.П., Лаврінков Є.О., Титаренко О.О., Аліверді М.А. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 90–97.

Наведено результати розроблених операцій поверхневого гравірування виробів із термореактивних та термопластичних пластмас, перші з яких обробляються методом копіювання із зміною вигляду поверхні заготовки в межах малюнка, а другі – гравіруються контурним методом, але залежно від типу лазерного променя контурна лінія може бути у вигляді сліду випаровування або випуклою. Останнє цікаво для нанесення літер та позначок на клавіатурі ПК.

Лл. 5. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 539.216.2:661.685

Фазові перетворення і фізичні властивості нанорозмірної плівкової композиції  $\text{Fe}_{50}\text{Pt}_{50}(30 \text{ нм})/\text{SiO}_2(100 \text{ нм})/\text{Si}(001)$  / Макогон Ю.М., Павлова О.П., Сидоренко С.І., Вербицька Т.І., Беддіс Г. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 98–102.

Вивчено умови формування магнітноупорядкованої фази  $L1_0(\text{FePt})$  з гранецентрованою тетрагональною ґраткою в нанорозмірній плівковій композиції  $\text{Fe}_{50}\text{Pt}_{50}(30 \text{ нм})/\text{SiO}_2(100 \text{ нм})/\text{Si}(001)$  при відпалі в азоті. Досліджені її структура, морфологія, електричні і магнітні характеристики. Показано, що в плівці  $\text{Fe}_{50}\text{Pt}_{50}$  магнітноупорядкована фаза  $L1_0(\text{FePt})_{\text{ГПТ}}$  із зернами прямокутної форми утворюється після відпалу в азоті при температурі 720 К, формування якої в процесі подальших відпалів веде до збільшення коерцитивної сили плівки  $\text{Fe}_{50}\text{Pt}_{50}$  до 1000 Гс при намагніченості насичення  $\sim 945 \text{ емо/см}^2$ . Зміна напрямку магнітного поля, прикладеного до плівки, не призводить до істотних змін форми петлі гістерезису, що пояснюється її ізотропністю.

Лл. 7. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 621.762.2:579.66

Вплив температури відпалювання на фазовий склад і фізико-технологічні властивості порошку оксиду заліза, отриманого біохімічною утилізацією металевому лому / Маслюк В.А., Незабитовський Д.Г., Гончарук О.Й., Білик І.І. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 103–106.

Досліджено вплив температури відпалювання на фазовий склад і фізико-технологічні властивості порошку оксиду заліза, отриманого біохімічною утилізацією. Показано, що

найбільший вихід оксиду тривалентного заліза  $Fe_2O_3$  із продукту взаємодії можна отримати при температурі відпалювання  $900^\circ C$ . Доведено, що використання мікроорганізмів типу *Thiobacillus Ferrooxidans* відкриває перспективи розробки високопродуктивних екологічно чистих методів утилізації різноманітного металобрухту.

Лл. 4. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 623.746: 629.7.083.003.13 (045)

Підвищення довговічності конструкційних елементів машин при використанні порошкових композиційних матеріалів типу ЖЧ25Х3 І ПС5ГШ / Скуратовський А.К., Яхно М.М. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 107–110.

Досліджено триботехнічні характеристики композиційних порошкових матеріалів в умовах роботи ланцюгових муфт. Рекомендовано для виготовлення зубчастих вінців напівмуфт, що мають складну конфігурацію, використовувати композиційні порошкові матеріали з грубогетерогенною структурою.

Лл. 6. Табл. 1. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 621.793:621.791

Отримання і властивості гранул з тугоплавких сполук для створення композиційних матеріалів / Степанчук А.М., Шевчук М.Б., Мазаєв С.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 111–119.

Встановлено оптимальні умови отримання гранул (зерен) з тугоплавких сполук грануляцією їх пластифікованих сумішей, відцентровим розпилюванням за допомогою обертового електрода, плавленням у низькотемпературній плазмі за допомогою витратних електродів, пресуванням з наступним спіканням та подрібненням.

Лл. 6. Табл. 8. Бібліогр.: 17 назв.

УДК 621.785

Титаноалітування азотованого твердого сплаву ВК8 з закритому просторі / Хижняк В.Г., Аршук М.В., Лоскутова Т.В., Пересенчук Т.Л. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 120–124.

Досліджено фазовий і хімічний склад, структуру, характеристики та експлуатаційні властивості азотованого твердого сплаву ВК8 після дифузійного титаноалітування в суміші порошків титану і алюмінію в закритому просторі. Показано, що стійкість пластин зі сплаву ВК8 з покриттям при різанні сталі 12Х18Н9Т збільшилась порівняно із стійкістю вихідного сплаву в кілька разів.

Лл. 2. Табл. 1. Бібліогр.: 15 назв.

УДК 681.785.5:616-07

Система флуоресцентної діагностики онкологічних захворювань / Денисов М.О. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 125–129.

Досліджено метод флуоресцентної діагностики з використанням вітчизняного фотосенсибілізатора "Гіперфлав", який дає можливість у реальному масштабі часу диференціювати здорові та уражені ділянки слизової внутрішніх органів для своєчасного призначення консервативного лікування з ме-

тою запобігання їх переродженню в онкологічні захворювання.

Лл. 2. Табл. 2. Бібліогр.: 17 назв.

УДК 621.039:514.83

Алгоритм визначення розташування джерела іонізуючого випромінювання при дослідженні об'єкта із складною геометрією / Кузьменко В.А., Мариніна С.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 130–134.

Розглянуто проблему визначення точного місця розташування джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ) при дослідженні об'єкта із складною геометрією з використанням системи візуалізації дозиметричної обстановки. Запропоновано спосіб перевірки орієнтації джерела за допомогою математичного апарату. Розроблено алгоритм визначення відстані від детектора до джерела.

Лл. 2. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 004.932

Субпіксельне оцінювання параметрів об'єктів за аероскопічними знімками / Макеєнко І.Л., Смирнов С.А., Сидоренко А.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 135–140.

Досліджено метод центра тяжіння для знаходження характеристик симетричних об'єктів на цифрових зображеннях. Оцінки мають похибку, меншу за розміри пікселя (субпіксельна точність). Показано, що метод є не лише точнішим за аналоги, але і швидшим. Отримані результати дають можливість оцінити оптимальні розміри тест-об'єктів для калібрування космічних сканерів та параметри дефокусування для перспективних зоряних камер.

Лл. 6. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 678.046.2

Структура і фізико-хімічні властивості природних та терморозширених графітів / Мельник Л.І., Волинець Р.П., Будя Д.О. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 141–146.

Визначено фізико-хімічні властивості досліджуваних матеріалів і енергетичний стан їх поверхні. Результати комплексного фізико-хімічного аналізу (ІЧ-спектроскопія і дериватографія) показують у складі природних та терморозширених графітів наявність структуроутворюючих зв'язків (C=C, Si-O-Si, C-N) та функціональних груп (ОН, C=O). Проведено дослідження з визначення структурних особливостей природних графітів та ТРГ на основі природного графіту. Встановлено, що наявність істотних відмінностей у структурі природних та терморозширених графітів значно впливає на їх електрофізичні властивості (зокрема, питомий електроопір).

Лл. 3. Табл. 3. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 66.097.3

Вплив сполук цезію на властивості каталізатора низькотемпературної конверсії оксиду вуглецю. Промотування форміатом цезію / Овсієнко О.Л., Алексеева Т.М. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 147–151.

Досліджено вплив промотуючих добавок форміату Cs на каталітичні й фізико-хімічні властивості Cu-Zn-Al-каталі-

затора низькотемпературної конверсії СО. Випробувано два варіанти внесення промотору: в прожарену і карбонатну каталізаторні маси. Встановлено, що внесення Cs у кількості 1 % дає змогу знизити активність каталізатора в побічній реакції утворення метанолу в 2–2,5 раза. Внесення Cs у карбонатну масу є переважнішим, ніж у прожарену, оскільки призводить до більшого зниження виходу побічного метанолу й меншою мірою впливає на активність, термостабільність, кристалічність, питомі загальну поверхню і поверхню міді каталізатора.

Лл. 1. Табл. 2. Бібліогр.: 11 назв.

УДК 620.197

Визначення протикорозійної ефективності рослинних екстрактів / Чигиринець О.Е., Воробйова В.І. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2010. – № 6. – С. 152–156.

Визначено протикорозійний захист екстрактів різних видів рослинної сировини, які є перспективним джерелом для

створення нетоксичних інгібіторів корозії, в тому числі і летких. Показано, що розроблені на основі аліфатичного аміну, гетероциклічної азотвмісної сполуки, ізопропанольних екстрактів рослинного походження композиції летких інгібіторів корозії при їх нанесенні як із газової фази, так і контактним методом демонструють вищі захисні властивості, ніж відомий нітрит дициклогексиламіну, та забезпечують антикорозійний захист вуглецевої сталі за умов періодичної конденсації вологи. Особливістю запропонованих композицій на рослинних екстрактах є те, що вони ефективні як у початковий період корозійних випробувань, так і на його останніх стадіях.

Лл. 2. Табл. 1. Бібліогр.: 7 назв.