

РЕФЕРАТИ

УДК 621.577 + 697.1

Оптимальна робота теплового насоса в низькотемпературних системах опалення з використанням теплоти ґрунту / Безродний М.К., Притула Н.О. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 7–12.

Досліджено оптимальну роботу теплового насоса в низькотемпературних системах опалення з використанням теплоти ґрунту. Виявлено, що при використанні теплоти ґрунту в теплонасосній системі опалення є оптимальний ступінь охолодження соляного розчину у випарнику теплового насоса, якому відповідають мінімальні сумарні затрати електроенергії на теплонасосну систему опалення в цілому. Встановлено, що він в основному залежить від комплексу постійних величин A та слабо залежить від розрахункової температури теплоносія на опалення в діапазоні 30–50 °С, температури соляного розчину на вході до випарника в межах 2–5 °С та температури навколишнього середовища. Отримано співвідношення для визначення оптимального ступеня охолодження соляного розчину у випарнику залежно від комплексу постійних величин A .

Лл. 4. Бібліогр.: 13 назв.

УДК 621.039.50

Порівняльний аналіз підготовки малогрупових констант з розподілом температури теплоносія по радіусу касети та з використанням її осередненого значення / Гальченко В.В., Ковальчук В.С. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 13–18.

Вивчено вплив врахування розподілу температури теплоносія по радіусу ТВЗ на величини макроскопічних перерізів взаємодії за допомогою програмних продуктів SolidWorks та WIMSD-5B. Макроскопічні перерізи взаємодії визначалися залежно від композиції палива, його вигорання, положення органів регулювання, густини та температури теплоносія, температури палива та концентрації рідкого поглинача. Методика підготовки даних полягала в осередненні вказаних параметрів палива і теплоносія по перерізу ТВЗ. Проведені дослідження показали, що врахування розподілу температури теплоносія по перерізу ТВЗ суттєво не вплинуло на гомогенізовані макроскопічні характеристики системи в “тепловій” області енергій, але виявило серйозний вплив на характеристики у “швидкій” області енергій нейтронів і на деякі ефекти реактивності. Отримані результати свідчать про необхідність подальшого проведення досліджень в цьому напрямі.

Лл. 8. Табл. 1. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 536.245

Особливості процесів тепломасообміну рекуператора “повітря–повітря” з паропроникною стінкою в опалювальний період / Дешко В.І., Суходуб І.О. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 19–26.

Проведено математичне моделювання процесів тепло- та масообміну перехресноплинного рекуперативного мембранного теплообмінника систем вентиляції з урахуванням режимів конденсації та заморожування в опалювальний період. Результати моделювання подані у вигляді розподілу по поверхні локальних коефіцієнтів тепло- і масопередачі та температур теплоносіїв. Наведено залежності критичних умов заморожування теплообмінника та поправки до температурного коефіцієнта ефективності як функції відносної вологості повітря в приміщенні та температури зовнішнього. Розглянуто вплив розміщення теплообмінника та направленості потоків повітря на процеси конденсації і замо-

рожування, відмінність зон конденсації для теплообмінника явної і повної теплоти, а також методи боротьби із заморожуванням і стратегії розморожування теплоутилізаторів систем вентиляції.

Лл. 8. Бібліогр.: 18 назв.

УДК 621.314.5

Порівняльний аналіз варіантів схеми системи регулювання випрямленої напруги з вольтододатковими трансформаторами / Курило І.А., Грудська В.П. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 27–33.

Виконано порівняльний аналіз найбільш перспективних варіантів схеми системи регулювання вихідної напруги трифазних випрямлячів з вольтододатковими трансформаторами. Зіставлено енергетичні показники різних систем регулювання, досліджено вплив струмів і напруг нульової послідовності. Зроблено висновок про доцільність практичного застосування системи з вольтододатковим трансформатором, вторинні обмотки якого ввімкнені в лінійні проводи з’єднаної трикутником первинної обмотки основного трансформатора.

Лл. 8. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 662.997

Коефіцієнти орієнтації сонячних колекторів відносно південного напрямку залежно від їх кутів нахилу й азимуту для умов України / Пуховий І.І., Новаківський Є.В. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 34–39.

На основі статистичних даних щодо клімату України з вітчизняних і зарубіжних джерел знайдено коефіцієнти орієнтації сонячних колекторів відносно південного напрямку. Їх використано в запропонованій у статті залежності, яка враховує потік сонячної радіації при ясному небі, хмарність, виражену через енергетичні коефіцієнти та коефіцієнт корисної дії плоских сонячних колекторів або пасивних систем сонячного опалення. Встановлено, що влітку найбільше енергії можна отримати при південній орієнтації та кутах нахилу близько 30° та при східній (західній) і південно-східній (південно-західній) орієнтації з кутами нахилу до горизонту 90 та 60°. Для цих кутів нахилу влітку коефіцієнти орієнтації доходять до 1,25. У зимові місяці кут нахилу сонячних колекторів не відіграє великої ролі через значну хмарність і більший вплив має азимут.

Лл. 9. Табл. 1. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 519-866

Аналіз даних з використанням байєсівських моделей / Бідюк П.І., Демківський Є.О., Бідюк О.П. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 40–54.

Виконано огляд деяких байєсівських моделей аналізу даних, зокрема моделей з одним і кількома параметрами. Запропоновано методику побудови графічних імовірнісних моделей у формі байєсівських мереж на основі статистичних даних і експертних оцінок. Методика забезпечує побудову імовірнісних моделей високого ступеня адекватності для розв’язання задач класифікації та прогнозування. Запропоновано інтегровану динамічну мережеву модель, яка ґрунтується на об’єднанні імовірнісної мережі Байєса з регресійною моделлю і відрізняється від відомих можливостю оцінювання багатокрокових прогнозів. Оцінки прогнозів, отримані за допомогою динамічної мережевої моделі, порівняно з результатами, отриманими за допомогою логіс-

тичної регресії у комбінації з множинною регресією. Кращі результати досягнуто у даному випадку за допомогою комбінованої мережевої моделі.

Лл. 1. Табл. 1. Бібліогр.: 23 назви.

УДК 517:519.816

Оцінювання сценаріїв розвитку агропромислового сектору АР Крим з застосуванням методології передбачення / Івченко В.А. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 55–63.

Досліджено та формалізовано процеси стратегічного планування. Визначено алгоритм побудови й оцінювання сценаріїв розвитку об'єкта дослідження та його сутностей. Запропоновано методологію розв'язання задачі вибору політик акторів для досягнення бажаного майбутнього стану системи із врахуванням факторів доходів, витрат, можливостей та ризиків. Вона базується на методі аналізу ієрархій та використовує ітераційний процес послідовного застосування прямого і зворотного процесів цього методу. Запропоновано розв'язання задачі розрахунку ваг акторів опосередковано за впливом акторів на фактори, що враховуються, а саме: збільшення доходів, можливостей та зменшення витрат і ризиків. Застосування методології передбачення для оцінювання потребує інтеграції з іншими підходами до управління економічними системами.

Лл. 3. Табл. 3. Бібліогр.: 11 назв.

УДК 517.977

Наближений регулятор для еволюційного включення субдиференціального типу / Капустян О.А., Ясінський В.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 64–68.

Розглянуто задачу оптимальної стабілізації для еволюційного включення субдиференціального типу з неліпшицевою багатозначною функцією взаємодії $\epsilon \cdot F(y)$, де $\epsilon > 0$ – малий параметр. За умови, що при $\epsilon = 0$ задача допускає оптимальний регулятор $u[y]$, доведено, що формула $u[y]$ забезпечує наближену стабілізацію вихідної задачі при малих $\epsilon > 0$. Отримані результати дають можливість розширити арсенал методів розв'язання нескінченновимірних еволюційних задач із розривними і багатозначними коефіцієнтами та, на основі системного підходу, вивчати питання прогнозування й керованості складних об'єктів.

Бібліогр.: 10 назв.

УДК 519.6

Метод покоординатного спуску з евристикою середньозваженого напрямку / Касіцький О.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 69–75.

Запропоновано евристику для методу покоординатного спуску, що істотно покращує збіжність методу на "поганих" для нього функціях. Описано теоретичне обґрунтування ефективності евристики. Запропоновано ефективну реалізацію методу покоординатного спуску з евристикою середньозваженого напрямку на мові програмування C++. На прикладі відомих тестових функцій експериментально отримано оцінки якості роботи досліджуваного методу порівняно з градієнтними методами та методом Розенброка. Показано сильні і слабкі сторони запропонованого методу. Зроблено висновки щодо доцільності використання методу в різних умовах.

Лл. 4. Табл. 6. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 004.942.001.57

Моделювання теплового поля стрижня на основі алгебричних властивостей диференціальних спектрів / Молодецька К.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 76–80.

Подано приклад моделювання теплового поля стрижня діаметром d із застосуванням методу на основі алгебричних властивостей диференціальних спектрів, що дало змогу знизити величину похибки моделювання та підвищити ефективність символьних математичних описів фізичних полів. Для цього виконано побудову прямого і зворотного диференціальних спектрів фізичного поля стрижня. Некооректну задачу моделювання, яка виникає при спряженні дискретного прямого і зворотного спектрів, розв'язано методом регуляризації через включення в баланс диференціальних спектрів початкових і граничних умов у такій формі, що дає можливість розширити систему рівнянь для знаходження невідомих змінних. Проведено порівняння отриманих результатів моделювання із точним розв'язком задачі та встановлено, що вони узгоджуються.

Лл. 1. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 519.6

Числове дослідження стохастичних методів безперервної глобальної оптимізації / Сокурєнко В.М., Неділюк В.С. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 81–88.

Глобальна оптимізація як спосіб розв'язання складних задач все частіше використовується у фізиці, техніці, біології, економіці та інших галузях людської діяльності. За допомогою розробленої комп'ютерної програми здійснено перевірку дієздатності та ефективності сучасних методів глобальної оптимізації, таких як метод проб з покращенням, метод імітаційного відпалу, генетичний алгоритм, модифікований метод диференційної еволюції та метод електромагнетизму. Порівняльні статистичні дослідження цих методів, проведені з однаковими умовами завершення процедури пошуку на серії з 50 тестових функцій різної складності та розмірністю до 20, показали, що найбільш потужним і ефективним методом глобальної оптимізації є модифікований метод диференційної еволюції, що запропонований М. Алі і Б. Забінським у 2009 р. В цілому для знаходження глобального оптимуму він потребує найменшого обсягу обчислень та має найвищий відсоток знайдених правильних розв'язків порівняно з іншими розглянутими методами.

Лл. 4. Табл. 3. Бібліогр.: 16 назв.

УДК 621.785.5.621.793

Азотування цирконію в закритому реакційному просторі / Бобіна М.М., Соловар О.М., Хижняк В.Г., Заболотний І.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 89–93.

На сьогодні відомі способи азотування цирконію при високих температурах (1300–2000 °С) і довготривалих витримках (до 24 год). Тому метою роботи було розроблення нового способу азотування цирконію при нижчих температурах та часі витримки зі збереженням задовільних механічних властивостей як покриття, так і матриці. Азотування зразків з цирконію проводили при зниженому тиску за температури 900 °С впродовж 2 год в атмосфері технічно чистого азоту. Зразки розміщували в реакційній камері, яка забезпечувала герметичність і необхідний ступінь розрідження. Кількість гідриду титану в реакційній камері змінювали з 0,01 кг/м² до 0,035 кг/м². На поверхні зразків утворювалося покриття, що складалося з оксиду цирконію ZrO₂ на поверхні, нітриду цирконію під ним і твердого розчину азоту

в α -Zr. Залежно від кількості гідриду титану в реакційній камері ці шари різнилися товщиною, вмістом азоту і мікротвердістю. Отримані результати дають можливість розробити способи поверхневого зміцнення азотом і киснем цирконієвих сплавів, що використовуються в атомній енергетиці, хімічній та медичній промисловості.

Лл. 5. Табл. 3. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.793.7:678.027.3

Вплив пластичної деформації на структуру порошкового квазікристалічного сплаву системи Al–Fe–Cr / Бякова О.В., Юркова О.І., Гриценко М.Г. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 94–98.

Досліджено вплив деформації екструзією на структуру порошкового композиційного квазікристалічного сплаву системи Al–Fe–Cr. Використано порошок алюмінієвий сплав $Al_{94}Fe_3Cr_3$ з дрібнодисперсними квазікристалічними частинками, одержаний методом розпилення водою високого тиску та консолідований екструзією. Методами рентгеноструктурного аналізу, сканувальної та просвічуальної електронної мікроскопії встановлено, що консолідація порошкового сплаву $Al_{94}Fe_3Cr_3$ шляхом одноосової деформації екструзією, яку здійснюють при підвищених температурах (653 K) та значному тиску (у повздовжньому та поперечному напрямках відповідно $P_1 = 1,42$ ГПа та $P_2 = 3,30$ ГПа), призводить до деякої втрати вмісту метастабільної квазікристалічної фази в алюмінієвій матриці порівняно з вихідним сплавом у вигляді порошку, що може зменшувати зміцнення сплаву в цілому.

Лл. 4. Табл. 1. Бібліогр.: 12 назв.

УДК 621.762+669.056.9+669.24.71849+620.17

Вплив обробки в магнітному полі на характеристики міцності детонаційних покриттів систем WC–Co і Fe–Al / Гавриленко О.Г., Полярус О.М., Жидельова О.В., Мініцький А.В. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 99–103.

Досліджено вплив магнітної обробки на механізм руйнування детонаційних покриттів із сплавів систем WC–Co і Fe–Al на сталевій підкладці при випробуваннях на вигин. Встановлено, що магнітна обробка підвищує механічні властивості системи покриття–підкладка: пластична деформація системи в момент розтріскування покриття збільшується з 0,15 до 0,35 %; напруження, що розвиваються в момент руйнування, збільшуються з 700 до 1300 МПа для сплаву ВК-15; для сплаву Fe_3Al деформація збільшується з 0,06 до 0,2 % і напруження – з 214 до 582 МПа. Виявлене підвищення властивостей зумовлене поліпшенням якості адгезії на межі покриття–підкладка в результаті перерозподілу елементів в області межі при магнітній обробці.

Лл. 4. Бібліогр.: 13 назв.

УДК 621.9.06

Реалізація концепції каркасних компоновок верстатів з механізмами паралельної структури / Кузнецов Ю.М., Дмитрієв Д.О., Фіранський В.Б., Степаненко О.О. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 104–111.

Наведено виготовлені авторами дослідні зразки діючих верстатів з механізмами паралельної структури, що побудовані на принципах концепції створення верстатів каркасних компоновок. Наведено систему основних поглядів для реалізації технічних рішень згідно з вимогами до нового

металообробного обладнання в світлі сучасних тенденцій верстатобудування, таких як: багатоваріантність, каркасна будова несучої системи, гібридність, симетричність компоновки, модульна будова компоновки, візуальне комп'ютерне моделювання при створенні компоновок. Проілюстровано приклади формування набору каркасних компоновок залежно від функціональних можливостей.

Лл. 2. Табл. 1 Бібліогр.: 8 назв.

УДК 66:621.762

Компактування порошкових матеріалів конструкційного призначення на основі заліза за участю самофлюсівних сплавів / Степанчук А.М., Демиденко О.А., Демиденко А.В., Шаповал К.О. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 112–116.

Досліджено вплив тиску пресування, температури спікання та складу порошкових композиційних матеріалів на основі заліза, легованого самофлюсівним сплавом у кількості 10–20 % об., на їх структуру, щільність і твердість. Для вивчення структури матеріалів застосовано растровий оптичний мікроскоп MIM-8M та електронний мікроскоп REM-106. Вимірювання твердості проведено за стандартною методикою. Встановлено, що на щільність матеріалів та їх твердість впливають умови пресування і спікання та склад матеріалу. Максимальна щільність матеріалу досягається при спіканні просоченням. Змінюючи склад вихідних матеріалів та умови виготовлення виробів з них, можна отримувати їх із заданою структурою та властивостями і, як наслідок, необхідними експлуатаційними характеристиками.

Лл. 7. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 621.384.326

Узгодження роздільної здатності об'єктива і матричного приймача випромінювання медичного тепловізора / Ахмед Малік Лазім Аль-Мзіраві, Балінський Є.Г., Колобродов В.Г. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 117–120.

Розглянуто взаємозв'язок між радіусом кружка розсіювання об'єктива і періодом матричного приймача випромінювача модуляційної передавальної функції (МПФ) при узгодженні об'єктива і приймача випромінювання. Запропоновано два критерії узгодження об'єктива і приймача випромінювання: рівність МПФ об'єктива і приймача випромінювання на рівні M_0 та рівність МПФ об'єктива приймача випромінювання на частоті Найквіста. Наведено залежність нормованого радіуса кружка розсіювання r_0/V_D об'єктива від значення контрасту узгодження M_0 .

Лл. 3. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 535.2

Моделювання дискретних бездифракційних пучків / Бантиш Г.К., Остроух О.П., Іванова В.В., Тараненко В.Б. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2012. – № 1. – С. 121–125.

Запропоновано розрахунок схеми голографічного запису на фотополімері фотонних структур, які створюються для отримання різноманітних дискретних бездифракційних пучків. Досліджено, як саме кількість, взаємне розміщення та відносні фазові зсуви записуючих лазерних пучків впливають на вид періодичного поперечного розподілу інтенсивності та фази в результуючій інтерференційній картині. Показано чисельно змодельовані такі види структур, як

смуґасті, квадратні, трикутні та гексагональні, зокрема, каґомні та чарункові. Спеціальним розрахунком початкових фазових зсувів змодельовано вихрові структури, які характеризуються точковими і лінійними фазовими дислокаціями. Наведені результати експериментального запису структур за розрахованою схемою. Виявлено, що внесення в схему запису додаткового центрального лазерного пучка дає можливість отримати ряд тривимірних структур.

Лл. 5. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 623.4.084.7

Термодефокусування зображень в оптичних системах / Ткаченко О.А., Чиж І.Г. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 126–131.

Отримано робочі формули, які дають можливість аналітичним методом аналізувати вплив температури оптичних і механічних елементів оптичної системи на величину термодефокусування зображення, сформованого оптичною системою. Для визначення відрізка, який вказує положення площини зображень відносно останньої оптичної поверхні оптичної системи і є залежним від величини температури, використано інваріант Аббе. Формули дають змогу розрахувати величину температурного переміщення площини зображення за даними про конструктивні параметри оптичної системи, конструкцію механічних деталей, а також про температурні коефіцієнти оптичних матеріалів та матеріалів механічних деталей. Можна враховувати локальний розподіл температур серед оптичних і механічних деталей оптичного блока приладу. Метод також дає можливість розв'язувати задачі синтезу оптичних блоків, в яких положення площини зображення має бути незмінним при коливаннях температур у заданому інтервалі.

Лл. 3. Бібліогр. 7.

УДК 676.18

Обґрунтування методики визначення вмісту холоцелюлози в недеревній рослинній сировині / Барбаш В.А., Трембус І.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 132–136.

Запропоновано методику визначення вмісту холоцелюлози в недеревній рослинній сировині, яка враховує особливості їх анатомічної будови і хімічного складу. Показано, що сталий рівень концентрації пероцтової кислоти і пероксиду водню встановлюється після семи діб насичення розчину. Встановлено залежність вмісту холоцелюлози від тривалості обробки різних представників однорічних рослин. Рекомендовано проводити обробку недеревної рослинної сировини розчином пероцтової кислоти впродовж 30 хв. Порівняно вміст холоцелюлози у недеревній рослинній сировині, який визначено за запропонованою методикою, з літературними даними для різної рослинної сировини. Застосування запропонованої методики дає можливість уніфікувати визначення вмісту холоцелюлози і більш точно визначати її вміст у різних представниках недеревної рослинної сировини.

Лл. 3. Табл. 1. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 66.084

Інтенсифікуюча дія барботованих газів у процесах ультразвукового знезараження води / Коваль І.З., Старчевський В.Л. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 137–140.

Досліджено вплив газів різної природи на процес руйнування мікроорганізмів за умов ультразвукової обробки во-

ди. За умов одночасної дії газу й ультразвуку досягнуто ефективного відмирання бактерій роду *Bacillus* за меншої тривалості процесу порівняно із застосуванням кожного агента окремо. Ефективність знезараження води при барботуванні газу в ультразвуковому полі на 1,0–1,6 % перевищує дію самого ультразвуку і в середньому на 50 % – дію самих газів, що залежить від природи барботованого газу. Виявлена інтенсифікація дезінфекції води при одночасному застосуванні газу й ультразвуку вказує на доцільність і практичну значимість даного методу при обробці інфікованого водного середовища. Розраховано величини ефективних констант швидкості інактивації мікробних клітин та встановлено залежності ступенів руйнування бактерій від часу та умов процесу. Показано, що процес очищення води від мікроорганізмів описується кінетичним рівнянням реакції першого порядку.

Лл. 2. табл. 2. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 541.138.2

Електрохімічний газовий сенсор для визначення вмісту сірководню в повітрі й технологічних середовищах / Кушмирук А.І., Косогін О.В., Лінючева О.В., Мірошніченко Ю.С. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 141–148.

Визначено область потенціалів електрохімічної стабільності і корозійної стійкості титану та каталітично активних електродів на його основі в 5 моль/кг розчині H_2SO_4 . Встановлено, що безструмові потенціали цих електродів за наявності сірководню відповідають компромісним потенціалам спряжених реакцій відновлення адсорбованого оксигену й окиснення сірководню. На основі проведених досліджень властивостей електрокаталізаторів із напівпровідникових оксидів перехідних металів розроблено газодифузійні електроди, які дали можливість досягти селективного анодного окиснення сірководню та створити на їх основі амперометричний сенсор сірководню для моніторингу повітряного та технологічних середовищ, який переважає за основними технічними характеристиками існуючі аналоги провідних закордонних виробників. Розроблений сенсор сірководню сприятиме підвищенню рівня безпеки праці та корозійної безпеки на виробництві, чим дасть змогу інтенсифікувати розробку нафтових і газових родовищ, поліпшити експлуатацію об'єктів комунального господарства, спростити експрес-аналіз криміналістичних експертів.

Лл. 5. Табл. 1. Бібліогр.: 20 назв.

УДК 544.72.02

Біофункціоналізація нанокомпозитів на основі магнетиту, модифікованого мезо-2,3-димеркаптосукциновою кислотою / Турелик М.П., Горобець С.В., Македонська А.О., Горбик П.П. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 149–154.

Статтю присвячено синтезу магніточутливих нанокомпозитів на основі магнетиту, модифікованого мезо-2,3-димеркаптосукциновою кислотою з іммобілізованими біологічно активними компонентами (нормальним імуноглобуліном людини (Ig), 2-меркаптонікотиновою кислотою (2-МНК) та дослідженню фізико-хімічних характеристик наноколоїдних магнітних суспензій на їх основі. Розроблено методику хімічного модифікування поверхні однодоменного магнетиту тільними групами. Біофункціоналізацію одержаного нанокомпозита нормальним імуноглобуліном людини проведено із використанням гетеробіфункціонального реагенту sulfo-SMCC. Здійснено іммобілізацію модельної біологічно активної сполуки 2-МНК на поверхню магніточутливого нанокомпозита за реакцією тиол-дисульфід-

ного обміну із використанням дипіридилдисульфиду. Методами РФС і ІЧ-Фур'є-спектроскопії доведено наявність дисульфідних містків та SH-груп на модифікованій поверхні, визначено кількісний вміст тиольних груп.

Лл. 6. Табл. 1. Бібліогр.: 16 назв.

УДК 620.22.546.07

Турбідиметричний метод оцінки розмірів наночастинок у "білих золях" ZrO_2 / Феденко Ю.М., Донцова Т.А., Астрелін І.М. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2012. – № 1. – С. 155–158.

Визначено можливість використання методу турбідиметрії для експрес-оцінки розмірів частинок у "білих золях" ок-

сиду цирконію (IV), що одержуються гідротермальним способом. У синтезованому оксиді цирконію (IV) визначено фазовий вміст, що складається в основному з тетрагональної модифікації. Знайдено розміри частинок одержаного оксиду цирконію (IV) турбідиметричним методом та за допомогою приладу ZetaSizer, які дорівнюють 62 і 65 нм відповідно. Отримані дані свідчать про можливість використання турбідиметрії як експрес-методу для вимірювання розмірів частинок ZrO_2 , синтезованого гідротермальним способом.

Лл. 4. Табл. 1. Бібліогр.: 8 назв.