

РЕФЕРАТИ

УДК 627.372

Дослідження тайм-ауту повторної передачі транспортного з'єднання в радіомережах, що самоорганізуються / Войтенко Ю.Ю. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 7–10.

Розглянуто ключовий аспект забезпечення надійності транспортного рівня мереж на основі стека TCP/IP, такий як тайм-аут повторної передачі даних. Вказано механізми підвищення ефективності транспортного з'єднання за рахунок адаптації тайм-ауту повторної передачі протоколу транспортного рівня до умов функціонування радіомереж, що самоорганізуються. Основою запропонованого нового методу визначення часу тайм-ауту повторної передачі пакетів є обчислення часу тайм-ауту для кожного маршруту окремо, а не сукупного часу очікування пакетів-квитанцій. Це дає змогу для мереж, що самоорганізуються, обчислювати таку кількість тайм-аутів, скільки маршрутів знайдено до кінцевого отримувача. Доведено, що такий підхід дає можливість істотно зменшити час очікування у разі втрат пакетів і повторної їх передачі, а отже, підвищує загальну пропускну здатність транспортного з'єднання.

Лл. 1. Табл. 4. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 621.387.3

Вплив параметрів тонкоплівкового діелектричного бар'єра на характеристики озонатора / Крижанівський В.І., Кузьмичев А.І., Чаплинський Р.Ю. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 11–15.

Досліджено вплив параметрів тонкоплівкових і скляних діелектричних бар'єрів товщиною від 8 мкм до 1 мм на характеристики озонатора. Подано результати експериментального дослідження впливу на характеристики озонатора параметрів діелектричних бар'єрів з полімерних матеріалів (лавсану та фторопласту), кварцового скла і плівок SiO₂, нанесених методом електронно-променевого випаровування в реакційному середовищі. Показано, що шорсткість електрода під діелектричним бар'єром зменшує величину напруги пробую останнього. Було встановлено, що поряд із плівками SiO₂ підвищення коефіцієнта корисної дії озонатора сприяє використанню полімерних тонкоплівкових бар'єрів, проте їх строк служби на порядок менший. Таким чином, найкращим матеріалом для застосування як діелектричного бар'єра (серед досліджених) є тонкі плівки SiO₂, які осаджені на поліровану поверхню електрода.

Лл. 5. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 621.395

Особливості побудови міських мереж передавання даних на базі технології МІТРІС / Ксьонзенко П.Я., Наритник Т.М., Химич П.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 16–29.

Наведено можливості побудови міських мереж передавання даних на базі мікрохвильової інтегрованої телерадіоінформаційної системи мультисервісного радіодоступу (технології МІТРІС) із використанням модемів кабельного стандарту DOCSIS. Подано опис і параметри системи та її складових частин: базової станції, ретрансляторів, вторинних концентраторів, абонентської станції. Розглянуто конкурентоспроможність та особливості реалізації міських мереж передавання даних на базі технології МІТРІС у діапазонах частот 10,15–10,30, 10,50–10,65 ГГц. Показано, що запропоновані підходи до побудови таких мереж дають можливість мінімізувати вплив на екосистеми, скоротити споживання матеріалів і енергії.

Лл. 9. Табл. 4. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 621.577+697.1

Термодинамічна ефективність теплонасосних систем повітряного опалення / Безродний М.К., Галан М.А. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 30–35.

Розглянуто дві найпоширеніші системи опалення на основі повітряних теплових насосів: схему повітряного опалення з вентиляцією і так звану спліт-систему. Проаналізовано особливості цих систем опалення, їх термодинамічну ефективність за різних умов експлуатації. Наведено результати аналізу роботи теплонасосних систем повітряного опалення, отримано значення коефіцієнта використання енергії для таких систем, виконано їх порівняльний аналіз. Зроблено висновки щодо ефективності використання теплових насосів у системах повітряного опалення, які показали, що теплонасосна схема повітряного опалення з вентиляцією практично не поступається за своєю ефективністю схемі у вигляді спліт-системи. Отримані результати будуть використані надалі для порівняння таких систем повітряного опалення з подібними, але більш складними системами.

Лл. 7. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 621.314

Дослідження причин електричного перекриття підтримуючих ізолюючих підвісок середньої фази повітряної лінії електропередачі / Бржезицький В.О., Щерба А.А., Подольцев О.Д., Троценко Є.О., Шевченко С.Ю., Гаран Я.О., Атарод С. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 36–41.

Розглянуто дві можливі причини перекриття ізолюючої підвіски середньої фази: недосконалість конструкції тарілчастого ізолятора та вплив конструкції опор лінії електропередачі на напруженість поля в гірлянді ізоляторів. Виконано експериментальні та теоретичні дослідження електричного поля гірлянд тарілчастих ізоляторів повітряних ліній 330 кВ. За результатами розрахунку тривимірного електричного поля методом скінченних елементів вперше показано, що більш часте перекриття гірлянд ізоляторів середньої фази зумовлене тим, що спад напруги на останньому ізоляторі середньої фази більший, ніж для гірлянд крайніх фаз. Запропоновано заходи для зменшення нерівномірності розподілення напруги на ізоляторах гірлянд середньої фази.

Лл. 6. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 519-866

Інформаційна система підтримки прийняття рішень для прогнозування фінансово-економічних процесів на основі структурно-параметричної адаптації моделей / Бідюк П.І., Трофимчук О.М., Федоров А.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 42–53.

Запропоновано концепції розв'язання задач адаптивного прогнозування на основі методології системного аналізу, що ґрунтується на комплексному використанні методів попередньої обробки даних, математичного і статистичного моделювання, прогнозування та оптимального оцінювання станів досліджуваних процесів. Циклічне адаптування структури і параметрів моделі на основі множини статистичних характеристик процесу забезпечує отримання високоякісних коротко- та середньострокових оцінок прогнозів за умови наявності інформативних даних. Виконані дослідження запропонованої методики свідчать про можливість її застосування до аналізу широкого класу процесів довільної природи.

Лл. 5. Бібліогр.: 15 назв.

УДК 681.5.015.8:519

Синтез цифрової системи керування за інтегральними показниками якості / Голінко І.М., Кубрак А.І., Трегуб В.Г. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 54–59.

Розглянуто алгоритм оптимізації цифрової системи керування за інтегральними показниками якості. Запропонований алгоритм дає можливість проводити параметричний синтез цифрового пропорційно-інтегрально-диференційного регулятора за інтегральними показниками якості. Чисельно досліджено взаємозв'язок інтегральних критеріїв якості з характером перехідних процесів у системі керування. Показано залежність якості перехідних процесів від каналу впливу. Розглянуто приклади реалізації запропонованого алгоритму при моделюванні перехідних процесів у системі керування. Алгоритм може використовуватися розробниками систем автоматичного керування для оптимізації систем керування.

Лл. 8. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 519.8

Динамічні моделі з узагальненим законом збереження для керування розподілом потоків у розподільчих мережах / Кірик О.Є., Клименко В.М., Остапенко В.В., Якуніна І.Л. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 60–66.

Розглянуто загальні принципи побудови та дослідження математичних моделей розподілу потоків певних природних ресурсів вздовж розподільчих мереж енергетичних систем. Побудовано комплекс динамічних моделей руху потоків у мережах, що базуються на класичному та узагальненому законах збереження, враховують можливість створення резервів енергетичних ресурсів та наявність невизначеності інформації, об'єктивно притаманної великим системам енергетики. Як приклади наведено задачі керування рухом води в каналах зрошувальних систем та газу в магістральних трубопроводах. Запропонований підхід є найбільш корисним для довгострокового планування, але може застосовуватися і для випадків оперативного керування розподілом потоків у розподільчих мережах за умови періодичного вимірювання та уточнення певних параметрів мережі.

Бібліогр.: 15 назв.

УДК 62-50

Прийняття оптимальних рішень щодо стабілізації курсу гривня/долар на основі математичних моделей з різномірою дискретизацією / Романенко В.Д., Реутов О.А. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 67–73.

Розроблено структуру моделі курсу гривня/долар у формі ARMAX. На вхід моделі подається сім збурень і одне управління, які вимірюються в різні часові інтервали. Розглянуто різномірою модель, де вихідна координата й управління вимірюються подекадно, а збурення мають три темпи дискретизації: подекадно, щомісячно і щоквартально. На основі цієї моделі запропоновано і протестовано підхід до прийняття оптимального рішення на основі критерію прийняття оптимального рішення у вигляді узагальненої дисперсії. Для простоти використання із запропонованого критерію оптимальності виведено рівняння для визначення оптимального рішення. Проведений аналіз історичних даних виявив зменшення узагальненої дисперсії на всьому історичному проміжку тестування, що свідчить про можливість управління курсом гривня/долар і зменшення коливання вихідної величини.

Лл. 9. Табл. 1. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 519.832.4

Континуум оптимальних рішень в чотиривузловій моделі розподілу ресурсів за умов двох некоректно оцінених невизначеностей і відповідного значення гри / Романюк В.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 74–78.

Розглянуто задачу оптимального розподілу ресурсів з усуненням невизначеностей у нормованих площях поперечно-го перерізу чотиривузлової конструкції, де уточнюється мінімаксна процедура для випадку некоректно оцінених одного лівого й одного правого кінців сегментних невизначеностей. Моделлю розподілу ресурсів за цих умов є антагоністична гра на шестивимірному гіперпаралелепіпеді декартового добутку множини всіх можливих нормованих навантажень і множини усіх можливих рішень проектувальника. Доведено теорему про континуум оптимальних рішень проектувальника у відповідній антагоністичній моделі. Кожен елемент цього континуума може бути використаний для остаточного формування чотирьох поперечних перерізів.

Бібліогр.: 10 назв.

УДК 504.052

Задача прогнозування і керування процесом еволюції знань у складних навчальних системах / Ясінський В.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 79–83.

На основі системного підходу досліджуються питання прогнозування та керування для моделі, що описує еволюцію знань у складних навчальних системах. Для запропонованого нелінійного еволюційного рівняння одержано змістовні математичні результати, що залежно від обмежень на параметри негладкої функції реакції системи гарантують збереження фіксованого рівня знань, умови дисипації цього рівня, існування глобального атрактора, а також можливість наближеного оптимального керування процесом еволюції навчальних знань.

Бібліогр.: 15 назв.

УДК 532.137: 666.97

Процес ламінарного конвективного змішування фібробетону при віброекструзії в круглому кільцевому каналі / Андреев І.А., Комкіна Н.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 84–88.

Для оцінювання ступеня змішування компонентів фібробетонної суміші в сучасних віброекструдерах з'ясовано особливості процесу, який відбувається в круглому кільцевому каналі. Розглянуто процес простого змішування в умовах ламінарного плинку при відсутності дифузії, який здійснюється в такому каналі. При розгляді процесу використовується феноменологічний підхід, за якого фібробетонна суміш покладається як однорідне ізотропне середовище, а про структуру суміші робляться лише загальні застереження. Враховується, що віброуючі фібробетонні суміші при віброекструзії являють собою псевдоньютонівські системи. Запропоновано аналітичні формули для розрахунку деформації зсуву, функцій розподілу деформацій і розподілу часу перебування суміші в круглому кільцевому каналі. З'ясовано, що кільцеві канали, порівняно з плоскими, круглими і конічними, забезпечують відчутне зменшення нерівномірності розподілу деформацій зсуву по перерізу каналу. Це у свою чергу покращує процес змішування, а отже, і властивості суміші по всьому її об'єму, що сприяє одержанню продукції високої якості.

Лл. 5. Бібліогр.: 14 назв.

УДК 621.785

Корозійна стійкість хромоалітованої сталі 12X18H10T / Аршук М.В., Хижняк В.Г., Лоскутова Т.В., Погребова І.С. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 89–95.

Наведено результати досліджень хромоалітованої сталі 12X18H10T. Показано можливість отримання на поверхні сталі 12X18H10T комплексних хромоалітованих покриттів за участю нітриду титану. Нанесення покриттів відбувалося поєднанням двох процесів: фізичного осадження з парової фази нітриду титану та дифузійного хромоалітування, яке проводили порошковим методом у контейнерах з плавким затвором за умов зниженого тиску при температурі 1050 °С протягом 3 год. Досліджено структуру, фазовий та хімічний склади отриманих покриттів. Встановлено вплив бар'єрного шару нітриду титану на склад та структуру покриттів. Хромоалітовані покриття на поверхні сталі 12X18H10T сприяють підвищенню її корозійної стійкості в таких середовищах, як: оцтова кислота в – 4,3, вода – в 5,3 і сода – в 3,2 рази. Отримані покриття є перспективними з точки зору експлуатації в умовах тертя та зношування, дії високих температур та агресивних середовищ.

Лл. 4. Бібліогр.: 16 назв.

УДК 669.018.25

Особливості спікання твердих сплавів на полікарбідній основі з дрібно- і нанодисперсною зв'язкою / Крамар Г.М., Сушинський В.І., Ісаєв Є.О. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 96–101.

Досліджено кінетичні закономірності та механізми масопереносу на різних стадіях спікання твердих сплавів на полікарбідній основі TiC-5NbC-5WC із NiCr-зв'язкою (співвідношення Ni:Cr = 3:1), до складу якої в масовій кількості 7,5, 13,5 і 18 % входить нікель дрібно- і нанодисперсних розмірів. Показано, що введення до складу сплавів 18 % нанодисперсного нікелю активує спікання, що дає можливість знизити температуру спікання до 1350 °С і скоротити час ізотермічної витримки до 20 хв. На стадії твердофазового спікання для всіх сплавів реалізується механізм зернограничної дифузії. На стадії рідиннофазового спікання для сплавів з нанодисперсним нікелем перекристалізація відбувається в основному поверхневою дифузією, а з дрібнодисперсним нікелем – зернограничною дифузією.

Лл. 4. Табл. 2. Бібліогр.: 17 назв.

УДК 621.723

Вплив анізотропії мікроструктури спрямовано армованого композита на адгезійну міцність зчеплення покриття із нітриду титану / Лобода П.І., Карпушевський Б., Дюбнер Л.Г., Чайка Д.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 102–107.

Вперше досліджено процес контактної взаємодії інструментального матеріалу, виготовленого з армованої боридної кераміки і покритого нітридом титану, з алмазним індентором при різних навантаженнях. Розглянуто вплив характеру мікроструктури кераміки й умов навантаження на адгезійну міцність покриття з нітриду титану. Визначено, що величина сили тертя залежить від мікроструктури поверхні композиційного матеріалу і задовільно корелює з площею контактної взаємодії індентора з поверхнею композита, покритого плівкою з нітриду титану. Встановлено, що армована боридна кераміка, покрита TiN, за своїми механічними властивостями не поступається кращим традиційним керамічним інструментальним матеріалам.

Лл. 4. Табл. 1. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 539.216.2:661.685

Структура і магнітні властивості нанорозмірної плівки Fe₅₀Pt₅₀ на планарній підкладці SiO₂(100 нм)/Si(001) / Макогон Ю.М., Павлова О.П., Вербицька Т.І., Владимирський І.А. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 108–113.

Вивчено вплив умов відпалу в вакуумі в інтервалі температур 300–900 °С на формування хімічно впорядкованої фази L1₀(FePt) в нанорозмірній плівковій композиції (НПК) Fe₅₀Pt₅₀(15 нм)/Ag(3 нм)/Fe₅₀Pt₅₀(15 нм) на планарній підкладці SiO₂(100 нм)/Si(001). Досліджено її структуру, морфологію, магнітні характеристики. Показано, що формування фази L1₀(FePt) відбувається під час відпалу при температурі 700 °С тривалістю 30 с і швидкості нагріву 5 °С/с. Кількість фази L1₀(FePt) збільшується з підвищенням температури відпалу, що супроводжується утворенням більшої кількості зерен з бажаною текстурою (001) порівняно з кількістю зерен з текстурою (111). Встановлено, що досліджувана НПК є магнітно-анізотропною. Відношення залишкової магнітної індукції *M_r* до намагніченості насичення *M_s*, близьке до 1, одержано після відпалу при температурі 700 °С в магнітному полі, прикладеному паралельно до поверхні зразка, з переважаючою відповідною орієнтацією вісі легкого намагнічування. При вищих температурах відпалу відбувається переорієнтація вісі легкого намагнічування перпендикулярно до поверхні зразка.

Лл. 5. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 621.31:537.523.3

Визначення довговічності конструкційних алюмінієвих сплавів за умови асиметричного розтягнення-стиснення методом еквівалентних напружень / Пелих В.М. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 114–119.

Розглянуто проблему розрахунку довговічності та побудови кривих втоми конструкційних алюмінієвих сплавів за умови одночасної дії статичних і циклічних навантажень при розтягненні-стисненні. Розроблено методику розрахунку й прогнозування довговічності алюмінієвих сплавів, що піддаються дії багаточиклового асиметричного розтягнення-стиснення. Виконано розрахунок довговічності конструкційних алюмінієвих сплавів та отримано задовільне узгодження з експериментом. Ця методика може бути використана в подальшому для розрахунку довговічності елементів будь-яких конструкцій, виготовлених з конструкційних алюмінієвих сплавів, що працюють в умовах асиметричного розтягнення-стиснення.

Лл. 1. Табл. 1. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 669:541(075.08): 621.46.6

Нанотехнологічні основи застосування ZrF₄ для зміцнення ливарного алюмінієвого сплаву АК12М2 / Сороченко В.Ф., Чернега Д.Ф., Кудь П.Д., Іванченко Д.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 120–124.

Показано необхідність подальшого розвитку квазістатичних уявлень Б.Б. Гуляєва про макропроцеси у ливарних сплавах. Теоретично обґрунтовано і підтверджено дослідями кількісний вплив частинок нанорозміру фториду цирконію на визначення його оптимального введення та міцності сплаву АК12М2. Запропоновано фізико-хімічні основи сольватної моделі нанорозподілу фториду цирконію – частинок модифікатора ZrF₄ у стані статистичної ґратки ливарного алюмінієвого сплаву: одна молекула модифіка-

тора на один кластерно-сольватний комплекс із n^2 числа атомів (Me) металу-розчинника (алюмінію). Модель додатково враховує невідповідність координаційних чисел цирконію 8 координаційному числу алюмінію 12. Моделі розрахунку оптимального вмісту наночастинок модифікатора ZrF_4 (0,5 %) і його нанотехнологічний вплив на зростання міцності сплаву АК12М2 підтверджено експериментально з відносним відхиленням 1–10 %.

Табл. 1. Бібліогр.: 15 назв.

УДК 621.941.08

Гідродинаміка струминних течій у щілинах регульованих гідростатичних сферичних шарнірів / Яхно О.М., Струтинський С.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 125–131.

Приведено конструкцію гідростатичного сферичного шарніра із струминною системою регулювання положення сфери. Розглянуто особливості течії в проточній частині шарніра. Вивчено гідростатичний сферичний шарнір через розрахунок гідродинамічних параметрів струминних течій в щілинах гідростатичних опор. Визначено поля швидкостей, тиску, тензорів напружень і тензорів швидкостей деформацій у всьому об'ємі щілини гідростатичної опори. Виведено аналітичні залежності для розрахунку гідродинамічних параметрів течії. Експериментально вивчено вторинні вихрові течії, які виникають в щілині при взаємодії обмежених струминних потоків, та встановлено їх кількісні характеристики і причини виникнення.

Лл. 7. Бібліогр.: 11 назв.

УДК 528.7:629.78

Метрологічні характеристики дифузного випромінювача на основі інтегруючої сфери з світловипромінюючими діодами / Міхеєнко Л.А., Тимофеев О.С. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 132–138.

За допомогою числового методу виконано аналіз впливу основних елементів ДВ на його метрологічні характеристики і розроблено на цій основі рекомендації щодо проектування прецизійних ДВ нового покоління. Виявлено основні закономірності впливу параметрів поверхні сфери на формоване поле яскравості. Показано, що в усіх випадках положення елемента нерівномірності є найбільш суттєвим фактором впливу на розподіл яскравості вихідної апертури, коливання інших конструктивних параметрів впливають на нерівномірність набагато менше. Проаналізовано вплив параметрів джерела випромінювання на характеристики ДВ. Встановлено, що розміри джерела менше впливають на нерівномірність яскравості, ніж його положення. Розглянуто перспективи покращення метрологічних характеристик ДВ при використанні надяскравих СВД стрічкового типу. Інтегральна яскравість ДВ може перевищувати 950 Вт/(ср·м²) при нерівномірності поля яскравості не більше 0,5 % в спектральному діапазоні 0,4–0,7 мкм.

Лл. 10. Табл. 1. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 621:658.264

Структурний аналіз енергоспоживання й енергозбереження в галузі освіти / Дешко В.І., Шевченко О.М. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 139–147.

Проведено структурний аналіз енергоспоживання об'єктів галузі освіти за напрямками: аналіз використання енергії;

питомі показники споживання енергії об'єктами; визначення факторів, що впливають на енергоспоживання вищих навчальних закладів. З використанням даних про енергоспоживання, загальну площу будівель, відмінність умов фактичного року від нормативних визначено питоме енергоспоживання закладів, що надало можливість порівняння цих показників зі світовими аналогами та нормами, подальшого визначення енергоефективності об'єктів. Запропоновано класифікацію вищих навчальних закладів за показниками питомого енергоспоживання для подальшого розроблення підходів і методів оцінювання енергоефективності ВНЗ та їхніх будівель й розвитку засад системи енергоменеджменту галузі освіти в цілому.

Лл. 8. Табл. 2. Бібліогр.: 15 назв.

УДК 676.18

Обґрунтування виробництва паперу і картону із недеревної рослинної сировини / Барбаш В.А. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 148–153.

Проаналізовано споживання і виробництво паперу і картону за роки незалежності України, узагальнено експериментальні дані щодо одержання лабораторних зразків картонно-паперової продукції з використанням в її композиції волокнистих напівфабрикатів (ВНФ) із недеревної рослинної сировини. Показано, що для збільшення споживання паперу і картону на душу населення потрібно розширювати потужності підприємств з одержання ВНФ із різних джерел рослинної сировини, зокрема недеревної рослинної сировини. Встановлено, що використання ВНФ із недеревної рослинної сировини в композиції різних видів паперу і картону розширює сировинну базу підприємств галузі, покращує показники якості кінцевої продукції і задовольняє усі вимоги стандартів.

Лл. 2. Табл. 3. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 544.723:546.791:547-304.2

Вилучення сполук U(VI) з вод із використанням органоглин / Голембіовський А.О., Ковальчук І.А., Корнілович Б.Ю., Жданюк Н.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 6. – С. 154–158.

Досліджено особливості процесу сорбції аніонних і катіонних форм урану (VI), а також його карбонатних комплексів. Методом модифікування природного глинистого мінералу монтморилоніту катіонною ПАР (ГДТМА) отримано сорбенти для вилучення урану з вод. Встановлено сорбційні властивості вихідного та модифікованих зразків з використанням рентгенофазового, ІЧ-спектроскопічного, турбідиметричного та адсорбційного методів аналізу та доведено ефективність їх застосування для вилучення урану з вод.

Лл. 4. Бібліогр.: 15 назв.