

## РЕФЕРАТИ

УДК 663.253.34

**Оцінювання захисної дії антиоксидантів на антоціани рожевих столових виноматеріалів / М.В. БІЛЬКО // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 3 – 11. – Бібліогр.: 19 назв. – ISSN 2079-0821.**

В статті представлені результати досліджень антоціанового комплексу рожевих столових виноматеріалів і модельних систем рожевих виноматеріалів методом високоефективної рідинної хроматографії та ефективності використання антиоксидантів для захисту різних форм антоціанів від окиснення. Встановлено, що антоціани рожевих столових сухих виноматеріалів із Піно Нуар і Мерло представлені глікозидами, їх ацетильними і п-кумароїл похідними. Доведено, що антиоксиданти діоксид сірки та відновлений глутатіон дріжджів забезпечують збереження антоціанів в модельних системах рожевих виноматеріалів на 94 %.

**Ключові слова:** рожеві вина, ВЕРХ, антоціани, антиокислювальний ефект, окиснення.

УДК 681.513.63 : 519.712

**Двохкроковий адаптивний алгоритм ідентифікації нестационарних об'єктів / А.О. БОБУХ, О.М. ДЗЕВОЧКО, М.О. ПОДУСТОВ, О.С. КРАВЧЕНКО // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія і екологія). – С. 11 – 17. – Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2079-0821.**

Проаналізовані розроблені для ідентифікації стаціонарних технологічних об'єктів рекурентний метод найменших квадратів та різні його модифікації, які одержують шляхом мінімізації квадратичного функціонала та використання при побудові оцінки безпосередні виміри вхідних та вихідних параметрів. В статті показано, що для ідентифікації нестационарних об'єктів названі адаптивні алгоритми ідентифікації мають обмежені функціональні можливості та невелику точність, а тому запропоновано розроблений двохкроковий адаптивний алгоритм ідентифікації нестационарних технологічних об'єктів.

**Ключові слова:** рекурентний метод найменших квадратів, двохкроковий адаптивний алгоритм ідентифікації нестационарних технологічних об'єктів.

УДК 621.359.669

**Комп'ютерний розрахунок рівноважного складу багатокомпонентного розчину / М.М. ВОЛОБУЄВ, Р.П. МИГУЩЕНКО, О.Л. СІНЧЕСКУЛ, А.В. КРАМАРЕНКО // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 18 – 21. – Бібліогр.: 4 назв. – ISSN 2079-0821.**

Для комп'ютерних розрахунків складу багатокомпонентних систем, зокрема електролітних розчинів, запропоновано власну програму. Незначні обмеження щодо характеру взаємодій в системі дозволяють суттєво спростити алгоритм пошуку рішення, порівняно з алгоритмом Брінклі,

без втрати точності. Простота програмної реалізації дозволяє використовувати програму не лише для розв'язання технологічних задач, але й для роботи зі студентами та як основу для написання більш узагальненої програми.

**Ключові слова:** комп'ютерний розрахунок, програмна реалізація, алгоритм розв'язання, електролітний розчин, рівноважний склад, багатокомпонентна система.

УДК 628.34

**Удосконалення технології очистки стічних вод заводів з виробництва сиру / І.В. ХИТРОВА, І.В. ПАШКІНА, К.С. ГЛЯДЯ // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 22 – 30. – Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2079-0821.**

На лабораторній установці досліджена можливість вилучення амонійного азоту із стоків заводу з виробництва сиру методом іонного обміну з використанням катіоніту КУ-2-8, вермікуліту та кліноптилоліту «Аквामультолайт». Аналіз отриманих даних та порівняння динамічної об'ємної ємності трьох катіонітів показало, що катіоніт КУ-2-8 і вермікуліт мають майже однакову ємність щодо іонів амонію, яка є вищою за ємність кліноптилоліту. Розроблена технологічна схема очистки стічних вод заводу з виготовлення сиру, згідно з якою стічна вода послідовно проходить механічну очистку, іонообмінну очистку на катіонітовому фільтрі та двоступеневу біологічну очистку з використанням дискових біофільтрів.

**Ключові слова:** іонний обмін, амонійний азот, стічні води, виробництво сиру, катіоніт, динамічна об'ємна ємність, регенерація.

УДК 681.121.8

**Способи модернізації щілинних регуляторів витрати рідких середовищ / А.Н. ДУБОВЕЦЬ, І.І. ЛИТВИНЕНКО, М.О. ПОДУСТОВ, Е.І. ЛИТВИНЕНКО // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 30 – 39. – Бібліогр.: 3 назв. – ISSN 2079-0821.**

Запропоновано спосіб модернізації щілинного регулятора рівня, що дозволяє виключити вплив щільності рідини на результати регулювання, зменшити поріг чутливості регулятора і похибка регулювання. Крім того, виключаються похибки, викликані наявністю піни і волнообразування на поверхні рідини, налипанням на чутливий елемент регулятора твердої фази пульп, суспензій. Поплавковий чутливий елемент регулятора доцільно замінювати чутливим елементом, що складається з двох щілин. Щілини встановлені так, що при заданому рівні рідини в прийомній ємності регулятор витрати  $Q_1$  і  $Q_2$  рідини з щілин мають однакові значення.

**Ключові слова:** рівнемір, щілина, суспензія, пульпа, бункер, патрубок, поплавков, щільність, циліндричний, диференціальний.

УДК 661.152.3 : 66.022.5

**Інтенсифікація технології одержання біогазу та комплексних добрив з осадів міських стічних вод / А.В. ІВАНЧЕНКО, О.Р. БЕЛЯНСЬКА // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 39 – 45. – Бібліогр.: 6 назв. – ISSN 2079-0821.**

Зроблено аналіз перспектив впровадження технологій отримання біогазу і комплексних добрив з осадів міських стічних вод в Україні та за кордоном. Вперше встановлено вплив попереднього диспергування осадів стічних вод на тривалість процесу анаеробного зброджування. Показано, що диспергування прискорює швидкість виділення біогазу в 2,2 рази. Проведено хімічний аналіз збродженого комплексного добрива на основі відходів міських очисних споруд. Розроблено технологічну схему вузлу одержання біогазу та комплексного добрива з використанням диспергатора і установки анаеробного зброджування.

**Ключові слова:** активний мул, диспергування, анаеробне зброджування, біогаз, комплексні добрива, міські стічні води.

УДК 546.882.66.084

**Механізм утворення наноактивних комплексів Rh-Pd каталізатора очистки CO<sub>2</sub> у виробництві карбаміду / В.В. КАЗАКОВ // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 46 – 50. – Бібліогр.: 4 назв. – ISSN 2079-0821.**

Представлені основні результати досліджень процесу регенерації відпрацьованого каталізатора РПК-1 під впливом електромагнітних та акустичних полів. Показано, що при обробці каталізатора монохроматичним пучком частот сонарів і поляритонів, відбувається утворення однорідних центрів нанокаталізу та паралельно анігіляція каталітичних центрів що відповідають за сторони хімічні реакції. Приведені диференційні рівняння, що описують механізм зміни концентрацій основних продуктів реакції.

**Ключові слова:** синтез карбаміду, вуглекислий газ, пальні домішки, каталізатор, регенерація каталізатора, акустичне поле, електромагнітне поле, наноструктурований каталітичний контакт.

УДК 620.22.419.8 : 667.663.41/42 : 621.359 : 621.762. 539.3 : 539.193

**Композиційні електролітичні покриття на основі міді з вуглецевими наноматеріалами / Д.Г. КОРОЛЯНЧУК, В.Г. НЕФЕДОВ, М.Р. БУКАТІНА, М.П. ЩЕБЕЛЬСЬКА, В.Д. ЗАХАРОВ, В.Е. ВАГАНОВ // Вісник НТУ «ХП». – 2014. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 51 – 59. – Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2079-0821**

Досліджено властивості крупнокристалічних та дрібнокристалічних композиційних покриттів на основі міді, осаджених з сірчаноокислих і пірофосфатних електролітів. В якості наповнювача використовувались вуглецеві нанотрубки, отриманні методом піролізу пропан-бутану на оксидних каталізаторах. При цьому в розчин вводилися як глобули нанотрубок, так і глобули після механічного руйнування. Показано, що при концентрації нанотрубок в електроліті біля 1 г/л структура

осаду подрібнюється, особливо осадів, отриманих з сірчанокислового отриманих з сірчанокислих електролітів, а їх мікротвердість збільшується приблизно на 15 %.

**Ключеві слова:** Композиційні електролітичні покриття, вуглецеві наноматеріали (ВНМ), вуглецеві нанотрубки (ВНТ), вуглецеві нановолокна (ВНВ).

УДК 678.652 : 66.022.32

**Дослідження властивостей гранульованого теплоізоляційного матеріалу на основі рідкого скла та різноманітних наповнювачів / К.Ю. КРЮЧКОВА, Т.Е. РИМАР // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 59 – 65. – Бібліогр.: 2 назв. – ISSN 2079-0821.**

В даній праці вивчено фізико-механічні властивості гранульованого теплоізоляційного матеріалу, отриманого шляхом пропускання рідкоскляної композиції крізь фільтру та наступним термоспучуванням отриманих гранул у лабораторній СВЧ-установці. Рідкоскляна композиція складається з рідкого натрієвого скла та неорганічного мінерального наповнювача різноманітного типу та кількості у вихідній рідкоскляній суміші. Визначено вплив виду та кількості застосовуваного наповнювача на наступні властивості гранул: вдавану, дійсну та насипну щільність, сорбційну вологість і водопоглинання. Визначено оптимальні тип і вміст мінерального наповнювача для отримання гранульованого матеріалу з високими фізико-механічними показниками.

**Ключові слова:** теплоізоляція, негорючість, рідке скло, спучування, мінеральний наповнювач, щільність.

УДК 66.011 : 663.812

**Управління процесом отримання цукрового сиропу при виробництві квасу / Є. І. ЛИТВИНЕНКО, С. М. БИКАНОВ, О. О. ЛИТВИНЕНКО, І. В. БАБКІНА // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 66 – 70. – Бібліогр.: 3 назв. – ISSN 2079-0821.**

Розроблено функціональну схему управління процесом отримання сахарного сиропу при виробництві квасу, розглянуто різні структури контурів регулювання. Рекомендовано вибір сучасних засобів контролю та управління, які дозволяють проводити процес отримання сахарного сиропу за оптимальними параметрами і отримувати продукт високої якості. Представлено технологію виробництва сахарного сиропу, методи його отримання та спеціальне технологічне обладнання.

**Ключові слова:** цукровий сироп, сироповарочний апарат, квас, автоматизований комплекс, управління, перетворювач, контур, регулювання, датчик, пускач.

УДК 665.58

**Косметична олія для очищення шкіри / Т.Т. НОСЕНКО, Т.О. ВОЛОЩЕНКО, Т.В. СІДОРЕНКО // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 71 – 77. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-0821.**

Проведені дослідження по створенню косметичної олії для очищення шкіри, зокрема, створення композиції з рослинних олій із урахуванням фізіологічної дії рослинних олій, їх жирнокислотного складу, рекомендованих співвідношень жирних кислот. Розроблено рецептури жирових композицій максимально наближені до рекомендованого співвідношення жирних кислот (олеїнова : лінолева, лінолева : ліноленова) для різних типів шкіри. В рецептурах косметичного засобу використано олію із насіння бузини, одержану в лабораторних умовах, яка є цінним джерелом поліненасичених жирних кислот та каротиноїдів. Визначено вміст каротиноїдів у косметичній олії.

**Ключові слова:** косметична олія, жирні кислоти, рослинні олії, полісорбат-20, кромоллент, ефірні олії, шкіра.

УДК 666.3.016

**Отримання ультрадисперсних алюмооксидних порошків, модифікованих добавками нанодисперсного діоксиду цирконію / С.Ю. САЄНКО // Вісник НТУ «ХПІ». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 78 – 84. – Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2079-0821.**

У статті представлені результати досліджень по розробці способу отримання бімодальних порошкових композицій складів  $Al_2O_3 - ZrO_2$  (5 %  $Y_2O_3$ ) і  $Al_2O_3 - ZrO_2$  (4 %  $MgO$ ), що заснований на насиченні глинозему ( $\gamma-Al_2O_3$ ) водними розчинами азотнокислих солей Zr, Y і Mg з подальшою термообробкою. Даний спосіб дозволяє отримати рівномірно розподілені в глиноземі нанокристалічні зерна діоксиду цирконію переважно тетрагональної модифікації з розміром часток (0,05 – 0,1) мкм, що сприятливо впливає на якісне ущільнення і спікання виробів необхідної форми.

**Ключові слова:** порошки, діоксид цирконію, подрібнення, розподіл часток за розмірами, фазовий склад, алюмооксидна кераміка

УДК 666.9.015.7 : 536.78

**Термодинамічний аналіз реакцій в системі Si – Ca(OH)<sub>2</sub> – H<sub>2</sub>O / А.А. САЛЄЙ, Л.О. СНИЖКО, О.О. СІГУНОВ, Т.В. КРАВЧЕНКО, Л.О. ХМАРСЬКА, М.М. КОНОНОВИЧ // Вісник НТУ «ХПІ». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічні технології та екологія). – С. 85 – 91. – Бібліогр.: 2 назв. – ISSN 2079-0821.**

В статті наведені результати термодинамічного аналізу реакцій в системі Si – Ca(OH)<sub>2</sub> – H<sub>2</sub>O, яка характерна в технології виробництва коміркових газобетонів. Показана можливість виконувати направлений синтез мінералогічного складу продуктів гідратації в системі, що досліджується. В якості одного з продуктів реакції гідратації розглядалися такі гідросилікати кальцію, як тобермарит, фошагіт, ксонотліт, гіроліт, океніт і гіллебрандит, що мають найбільш узгоджені вихідні термодинамічні характеристики. Аналіз отриманих результатів розрахунків свідчить про те, що найменшим значенням зміни енергії Гіббса реакцій утворення гідросилікатів відповідають стехіометричні співвідношення вихідних компонентів.

**Ключові слова:** газобетон, металічний кремній, термодинамічний аналіз, вапно, гідратація, мінералоутворення, енергія Гіббса.

УДК 502.31

**Громадська активність населення міст та роль в ній екологічної інформації / Н.М. САМОЙЛЕНКО, О.М. РАССОХА, В.І. АВЕРЧЕНКО, О.О. МАМЕДОВА // Вісник НТУ «ХПІ». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 92 – 98. – Библиогр.: 5 назв. – ISSN 2079-0821.**

Розглянуто питання участі громадськості у вирішенні екологічних проблем міста. На основі результатів анкетування визначений рівень поінформованості населення про екологічний стан міста та готовності представників громадськості до ініціативної участі у його покращанні. Охарактеризовані напрямки активізації поширення екологічної інформації серед містян як основи для формування їх екологічної поведінки і громадської активності. Відмічена необхідність посилення комунікаційного процесу між громадськими радами і населенням.

**Ключові слова:** урбанізовані території, екологічний стан, громадськість міста, екологічне інформування.

УДК 66.069.833

**Контроль температури олійної сировини в процесі теплової обробки / В.В. СЕБКО, В.Н. БАБЕНКО, Т.С. ТИХОМИРОВА, К.А. ПЕТУХОВА, А.К. МІНКОВА // Вісник НТУ «ХПІ». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 99 – 105. – Библиогр.: 9 назв. – ISSN 2079-0821**

Досліджено трипараметровий вихорострумний метод вимірювального контролю середнього діаметра  $d_{\text{ср}}$ , питомого електричного опору  $\rho_t$  і температури  $t$  зразків олійної сировини. Наведено основні співвідношення, які описують даний метод вимірювального контролю. Розроблено алгоритм вимірювальних і розрахункових процедур визначення параметрів зразка олійної сировини на базі трансформаторного вихорострумного перетворювача (ТВП). Наведена схема теплового ТВП яка дозволяє імітувати нагрів проби олійної сировини в процесі сумісного вимірювального контролю трьох параметрів зразка.

**Ключові слова:** мікрохвильова камера, вихорострумний метод, вимірювальний контроль, вихорострумний пристрій, теплової перетворювач, спільний контроль трьох параметрів

УДК 666.762

**Оптимізація складу комплексного антиоксиданту / Г.Д. СЕМЧЕНКО, Д.А. БРАЖНИК, В.В. ПОВШУК, І.М. РОЖКО, О.Є. СТАРОЛАТ // Вісник НТУ «ХПІ». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 106 – 111. – Библиогр.: 8 назв – ISSN 2079-0821.**

В роботі представлено результати оптимізації комплексного антиоксиданту, який складається з Al, етилсилікату та оксалату нікелю, для захисту від окиснення графіту в периклазовуглецевих виробках. Встановлено залежність розподілу показників міцності зразків і відкритої поруватості від вмісту компонентів в складі комплексного антиоксиданту. Показано, що незалежно від співвідношення компонентів в складі комплексного антиоксиданту відкрита поруватість периклазовуглецевих вогнетривів після термообробки при 180 – 200 °С не перевищувала 17 %.

**Ключові слова:** антиоксидант, етилсилікат, периклаз, оксалат нікелю, оптимізація

УДК 678.652.:66.022.32

**Вивчення властивостей теплоізоляційних матеріалів холодної поризації на основі рідкоскляного гранулята / В.В. УНКОВСЬКА, Т.Е. РИМАР // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 112 – 118. – Бібліогр.: 2 назв. – ISSN 2079-0821.**

У даній роботі досліджено властивості теплоізоляційних матеріалів, виготовлених на основі спучених рідкоскляних гранул і зв'язуючого, отриманих шляхом холодного спучування за допомогою різних газоутворювачів. Зв'язуюче складається з натрієвого рідкого скла, наповнювача, отверджувача, поверхнево - активної речовини та газоутворювача. Обґрунтований вибір газоутворювачів. Було підібрано оптимальне співвідношення гранульованого матеріалу і рідкоскляного зв'язуючого. Було вивчено вплив кількості та виду газоутворювача на фізико-механічні властивості отриманих спінених блоків: щільність, межа міцності при вигині, межа міцності при стисненні, водопоглинання, гігроскопічність. Визначено оптимальний вміст різного газоутворювача в системі зв'язуючого для отримання теплоізоляційних матеріалів.

**Ключові слова:** рідке скло, газоутворювач, спучені гранули, зв'язуюче, спучення, отвердіння, щільність.

УДК 621.039.736

**Отримання керамічних матриць на основі пірохлору  $Gd_2Zr_2O_7$  / В.А. ШКУРОПАТЕНКО, Р.В. ТАРАСОВ, К.В. ЛОБАЧ, В.В. СТЬОПИНА, А.Г. МИРОНОВА, М.О. ОДЕЙЧУК // Вісник НТУ «ХП». – 2015. – № 30 (1139). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 119 – 128. – Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2079-0821.**

Приведені результати досліджень твердофазного синтезу та отримання щільних зразків пірохлору  $Gd_2Zr_2O_7$ . Методом гарячого пресування у вакуумі при  $T = 1450$  °С,  $P = 50$  МПа та часу витримки 1 година одержані керамічні зразки пірохлору  $Gd_2Zr_2O_7$  з відносною густиною 92,5 % та межею міцності при вигині 58,74 МПа. Методами рентгенофазового аналізу та електронної мікроскопії показано, що одержаний матеріал, в основному, представлений пірохлором  $Gd_2Zr_2O_7$  і незначною кількістю вихідних оксидів. Надані рекомендації щодо використання даних досліджень для розробки керамічних матеріалів, призначених для іммобілізації актиноїдів і РЗЕ-актиноїдної фракції ВАВ.

**Ключові слова:** твердофазний синтез, керамічні матриці, пірохлор, радіоактивні відходи, гаряче пресування, подрібнення.