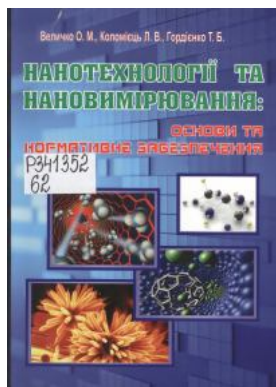


Тематична виставка:
“Нанотехнології: наука і виробництво”
(надходження I півріччя 2013)

Розділ 1. Напрямки розвитку нанотехнологій



Р 341352
62

Величко, Олег Миколайович.

Нанотехнології та нановимірювання: основи та нормативне забезпечення

[Текст] : підручник / Величко О. М., Коломієць Л. В., Гордієнко Т. Б. ; за заг. ред. О. М. Величка ; Одеська державна академія технічного регулювання та якості. - О. : ВМВ, 2011. - 240 с.

Підручник містить у собі матеріали щодо основ і нормативного забезпечення нанотехнологій і нановимірювань. Розглянуті питання сучасного стану та подальшого розвитку нанотехнологій, розвитку системи одиниць на основі фундаментальних фізичних сталей, щодо методів і засобів прецизійних нановимірювань, міжнародної та регіональної стандартизації в галузі нанотехнологій і нановимірювань. У підручнику викладений базовий навчальний матеріал з використанням сучасних міжнародних і регіональних документів з питань нанотехнологій і нановимірювань в сприятливій для читачів формі: від фундаментальних аспектів до практичних прикладів.

Віннікова Н. М. Світовий досвід розвитку нанотехнологічної сфери на прикладі США / Н. М. Віннікова // Проблеми науки. – 2012. – № 9. – С. 38-43.

Р/1101

Вивчено особливості розвитку нанотехнологій у США. Здійснено аналіз основних результатів фінансування нанотехнологій. Розглянуто нанотехнологічні програми, пріоритетні напрями розвитку нанотехнологій та установи, які активно займаються дослідженням у цій сфері. Виділено найбільші досягнення та впровадження у сфері нанотехнологій. Наведено приклади міжнародного співробітництва в рамках програм.

Р/1498 «Ф»

Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія: Фізика. Функціональні матеріали. – 2012. – № 2.

Зі змісту:

Наносистеми, наноструктури, нанотехнології

Коцюбинський В. О., Миронюк І. Ф., Челядин В. Л., Мокляк В. В., Груб'як А. Б. Синтез, структура, морфологія та електрохімічні властивості нанодисперсного рутилу (Огляд). – С. 15-40.

Остафійчук Б. К., Миронюк І. Ф., Коцюбинський В. О., Челядин В. Л., Колковський П. І. Нанокompозити на основі ультрадисперсного діоксиду титану та оксидів перехідних металів: синтез, структура та електрохімічні властивості (Огляд). – С. 41-80.

Будзуляк І. М., Остафійчук Б. К., Сегін М. Я., Ільницький Р. В., Яблонь Л. С., Морушко О. В. Лазерно-стимульована модифікація та Li^+ -інтеркаляція в діоксин титану. – С. 81-88.

Методи фізичних досліджень

Остафійчук Б. К., Яремій І. П., Яремій С. І., Томин У. О. Можливості атомної спектроскопії при аналізі рідких проб та нанопористих вуглецевих матеріалів. – С. 89-100.





P/968

Журнал нано- та електронної фізики. – 2012. – Т. 4, № 4.

Зі змісту:

Пуганцева О. В., Крамар В. М. Роль ефекту самополяризації та електрон-фононної взаємодії у формуванні енергетичного спектру електрона в наноплівці PbI₂, вміщеній у полімер E-MAA. – С. 04021(6).

Зленко В. О., Демиденко М. Г., Проценко С. І., Боюн А. В., Возний А. А. Формування гранульованих сплавів (Cu, Co) із рівномірним розподілом магнітних гранул на основі масивів наночастинок Co. – С. 04023(6).

Болеста І. М., Гамерник Р. В., Шевчук О. М., Кушнір О. О., Колич І. І., Константинова Т. С., Заїченко О. С. Визначення розподілу за розмірами металічних наночастинок золота в гідрозолях зі спектрів плазмонного поглинання. – С. 04025(5).

C 19638

62

Кизим, Микола Олександрович.

Перспективи розвитку і комерціалізації нанотехнологій в економіках країн світу та України [Текст] : монографія / М. О. Кизим, І. Ю. Матюшенко ; НАН України, Наук.-дослід. центр індустр. проблем розвитку. - Х. : ІНЖЕК, 2011. - 392 с.



Розвиток будь-якої країни світу підпорядкований головній цілі – зробити життя людей більш «тривалим, здоровим, комфортним і сповненим творчості». Але сьогодні людство стикнулося з цілою низкою глобальних проблем, які загрожують його існуванню. Саме на вирішення глобальних і національних проблем, які існують у кожній країні світу, і повинна бути спрямована інноваційна діяльність у будь-якій державі.

У цьому контексті автори провели аналітичне дослідження проблем і перспектив конвергенції нано-, біо-, інформаційних і когнітивних технологій (NBIS-технологій) як ключового фактору становлення шостого технологічного укладу в країнах світу та основи побудови економіки випереджального розвитку. У монографії розглянуті можливі напрямки комерціалізації нанотехнологій в економіці, а також наведено аналіз досвіду державного регулювання розвитку наноіндустрії у провідних країнах світу.

Особливу увагу автори приділили оцінці стану розвитку нанотехнологій в Україні, необхідності розробки теоретичних положень і методичних підходів щодо обґрунтування організаційно-економічного механізму забезпечення науково-технічних досліджень і комерціалізації нанотехнологій у країні та реформування на цій основі її економіки.

Коломенцев А. И. Математическое моделирование газожидкостных течений в микродвигательных установках для наноспутников / А. И. Коломенцев, А. В. Якутин // Вестник двигателестроения. – 2012. – № 2. – С. 50-54.

P/1741

«Использование микроскопических летательных аппаратов (микро-КЛА) – это перспективное направление, позволяющее сократить стоимость жизненного цикла спутников для различных космических миссий путем уменьшения массы и размеров этих аппаратов».

Локтев В. За бортом чи на борту нанотехнологічного прогресу? / В. Локтев // Світогляд. – 2012. – № 4. – С. 20-25.

P/2335

«... входження людства в еру – поки що невідому і не дуже зрозумілу та вивчену – нанорозмірних об'єктів, ефектів і явищ знаменує новий етап у формуванні наших уявлень про світобудову не тільки в традиційному сенсі, а й – головне – про наші взаємини зі структурами, сумірними (а часом і меншими) з біомолекулами, клітинами і взагалі ключовими елементами живої природи. Якщо ж згадати нове матеріалознавство, що має

спиратися на наноструктуровані речовини, інформаційні технології з небаченими раніше обсягами пам'яті та швидкодією, наноспінтроніку з її нечуваними можливостями керування спіном носіїв струму, нанофотоніку, спроможну народжувати фотони будь-яких енергій, біохімічні і біологічні аспекти здоров'я людини через нанофармакологію з виробництвом ліків суто локальної дії тощо, то можливості розвитку напрямів, в яких так чи інакше задіяне поняття «нано», вже не здаються перебільшеними або фантастичними. Тим важливіше зрозуміти, в якому стані перебуває Україна на шляху побудови свого нанотехнологічного сектору порівняно з іншими країнами світу, в першу чергу – розвиненими».



Р 343913
53

Материаловедение неравновесного состояния модифицированной поверхности [Текст] : монография / Н. А. Азаренков, О. В. Соболев, А. Д. Погребняк [и др.] ; Сумский гос. ун-т. - Сумы : Сум. гос. ун-т, 2012. - 683 с. : рис., табл. - Библиогр. в конце глав.

«Одной из основных проблем материаловедения является создание и разработка новых материалов, обладающих комплексом уникальных функциональных свойств. На нынешнем этапе развития приоритетным направлением развития материаловедения являются *наноматериалы* и *нанотехнологии*. Разработку этих материалов и технологий их получения и обработки в настоящее время относят к ключевым аспектам экономической мощи и научно-технического развития государства.

Современное состояние развития нанотехнологий в значительной мере определяется материалами, полученными вакуумной конденсацией или высокоэнергетичной обработкой поверхности. Такие материалы в силу своей природы, связанной с малостью характерных размеров формируемых структурных элементов, чрезвычайно чувствительны к физико-техническим условиям получения. Так преимущества получения покрытий из плазмы в вакууме заключается в высоких физико-механических свойствах таких материалов, возможности синтезировать материал покрытия непосредственно в процессе его получения (карбиды, нитриды, оксиды и др.), нанесение тонких и равномерных пленок, относительной экологической чистоте процесса получения таких материалов. Конденсацией можно наносить покрытия сложного состава, смешивая потоки различных компонентов или создавая условия для синтеза вещества покрытия путем химического взаимодействия парового потока с окружающей газовой атмосферой».

Р/636

Металлофизика и новейшие технологии. – 2012. – Т. 34, № 11.

Из содержания:

Строение и свойства наноразмерных и мезоскопических материалов

Карасевский А. И., Любашенко В. В. Особенности термодинамического описания нанокристаллов. – С. 1495-1515.

Физика прочности и пластичности

Котречко С. О., Освянников О. В., Лидич В. В. Особенности размерного эффекта при деформации металлических ОЦК-нанокристаллов у напрямку $\langle 110 \rangle$. – С. 1517-1527.

Р/636

Металлофизика и новейшие технологии. – 2012. – Т. 34, № 12.

Из содержания:

Строение и свойства наноразмерных и мезоскопических материалов

Гафнер Ю. Я., Гафнер С. Л. Анализ применимости нанокластеров и никеля при записи информации. – С. 1615-1624.

Рассолов С. Г., Максимов В. В., Моисеева Т. Н., Носенко В. К. Ткач В. И. Анализ процесса зарождения нанокристаллов Al в аморфном сплаве $Al_{87}Ni_8Y_5$ при изотермических условиях. – С. 1625-1642.



P 341795
62

Мощенок, Василий Иванович.

Новые методы определения твердости материалов [Текст] : монография / В. И. Мощенок ; Харьк. нац. автомоб.-дор. ун-т. - Х. : ХНАДУ, 2012. - 324 с. : ил., рис., табл. - Библиогр.: с. 290-317.

В монографии предложен, теоретически обоснован и экспериментально проиллюстрирован единый подход к определению твердости материалов в макро-, микро- и нанодиапазонах как способности сопротивляться вдавлению индентора от момента контакта его с поверхностью и до максимального углубления. Независимо от размерного диапазона, твердость определяется делением нагрузки на площадь проекции (проекционная твердость), площадь поверхности (поверхностная твердость), объем (объемная твердость) отпечатка или внедренной в материал части индентора.

C 19554
62

Наносистемы, наноматериалы, нанотехнології [Текст] : зб. наук. пр. / НАН України, Ін-т металофізики імені Г. В. Курдюмова. - К. : РВВ ІМФ. - ISSN 1816-5230.

Т. 10, вип. 1. - К., 2012. - 216 с.



C 19700
62

Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології [Текст] : зб. наук. пр. / НАН України, Ін-т металофізики ім. Г. В. Курдюмова. - К. : РВВ ІМФ. - ISSN 1816-5230.

Т. 10, вип. 2. - К., 2012.

У збірнику наведено оригінальні статті за результатами робіт, виконаних у рамках досліджень за напрямом «Фундаментальні проблеми наноструктурних систем, наноматеріалів, нанотехнологій», а також за матеріалами деяких доповідей, що пройшли апробацію на Міжнародній науковій конференції «Наноструктурні матеріали – 2010: Беларусь-Росія-Україна» (19-22 жовтня 2010 р., Київ, Україна) та ін. Основну увагу приділено розгляду проблемних питань нанофізики й наноелектроніки, електронній і атомній будові кластерних та наноструктурних матеріалів на основі діелектриків, напівпровідників або металів, дисперсних систем, наноструктурних плівок і покриттів, а також нанокомпозитів, дослідженню їх фізико-хімічних і механічних властивостей. Представлено результати досліджень поверхневих явищ, синтези наночастинок, наноструктур і багатофункціональних наномасштабних матеріалів технічного та медичного призначення. Розглянуто особливості технологій одержання і діагностики наносистем.

Науомець А. Г. Використання нанотехнологій – запорука розвитку сучасного виробництва (III Міжнародна наукова конференція «Наноструктурні матеріали – 2012: Росія – Україна – Білорусь», НАНО–2012) / А. Г. Науомець, С. А. Беспалов // Вісник Національної академії наук України. – 2013. – № 4. – С. 50-56.

P/250

«Загалом на конференції було заслухано 14 пленарних і 100 усних повідомлень, а також представлено близько 200 стендових доповідей за такими науковими напрямками:

1. Фундаментальні дослідження фізики, хімії та біології наностану.
2. Синтез і технологія нано матеріалів.
3. Різні аспекти використання нанотехнологій».

Онопрієнко М. Світоглядні виклики нанотехнології / М. Онопрієнко // Світогляд. – 2012. – № 4. – С. 26-31.

P/2335

Нанотехнологія сьогодні розглядається як ключова висока технологія, яка забезпечує спрямоване конструювання виробів із заданими властивостями шляхом маніпуляції атомами і молекулами. Розвиваючись як метод отримання фундаментальних знань, вона стає самостійною силою спрямованої дії на природу, суспільство і людину. Досягнення в нанотехнології неминуче ведуть до революції в медицині, електроніці, штучному інтелекті, промисловості та інших сферах людської діяльності. З нанотехнологією зв'язана революція в маніпулюванні матерією, аналогічна до такої, яку провели комп'ютери у сфері інформації. Це означає, що нанотехнологія – це шлях до створення нової цивілізації з новим набором цінностей та ідеалів.

Патриляк К. И. Термодинамический подход к прогнозированию влияния размерного фактора на свойства наноструктур / К. И. Патриляк, Л. К. Патриляк, С. В. Коновалов // Теоретическая и экспериментальная химия. – 2013. – Т. 49, № 1. – С. 32-36.

P/452

«В последнее время малые частицы, именуемые, как правило, наноструктурами или кластерами, благодаря уникальным, например каталитическим, свойствам являются предметом пристального внимания исследователей и практиков. Поскольку при получении катализаторов представляется возможным регулировать размеры активной фазы, то важно знать зависимости каталитических свойств наноструктур от размеров последних. Такие исследования по существу только начаты [1–4], и при этом выявлены сложные зависимости активности и селективности нанокатализаторов от размеров наночастиц».

Перспективы применения наноразмерных многослойных пленочных композиций W_5Si_3/Si для создания линейной зонной пластинки / А. Ю. Девизенко, И. А. Копылец, Е. А. Бугаев [и др.] // Металлофизика и новейшие технологии. – 2012. – Т. 34, № 9. – С. 1179-1193.

P/636

«В данной работе было рассмотрено фазово-неравновесное многослойное покрытие W_5Si_3/Si для зонной пластинки, рассчитанной на работу с рентгеновским излучением с энергией $E > 10$ кэВ. Это покрытие имеет необходимые оптические свойства: низкую оптическую плотность и малое поглощение Si в данной части спектра и высокую оптическую плотность W до 60 кэВ».

P 344174
658

Системи високих технологій [Текст] : [навч. посіб.] / Сігова В. І., Хижняк В. Г., Медведєв І. А. [та ін.] ; Сум. обл. ін-т післядипломної пед. освіти. - Суми : НІКО, 2013. - 396 с. - Бібліогр.: с. 396.

У навчальному посібнику викладені відомості про сучасні локальні прогресивні методи зміцнення деталей машин і агрегатів різного призначення, нанотехнології матеріалів: системи високих технологій в біології та мікробіології, екології й медицині; нанотехнології в техніці, будівництві і архітектурі.

У посібнику містяться методичні вказівки до виконання лабораторних і семінарських робіт. Текст кожної семінарської роботи має теоретичні пояснення процесу, описання методики проведення експерименту і дослідження результатів. У кожній роботі подані питання для тестового контролю вивченого матеріалу, подані завдання для виконання обов'язкових домашніх завдань, контрольної роботи для заочників.

Сорокін О. В. Люмінесцентні молекулярні нанокластери: фундаментальні властивості, технічні та біомедичні застосування / О. В. Сорокін // Вісник Національної академії наук України. – 2012. – № 8. – С. 71-75.

P/250

Наведено результати досліджень люмінесцентних властивостей перспективного класу наночастинок – високовпорядкованих молекулярних нанокластерів органічних барвників (J-агрегатів). Показано, що на формування люмінесценції в J-агрегатах істотно впливають два механізми: екситон-фотонна взаємодія та екситонний транспорт. Продемонстровано можливість керування люмінесцентними властивостями J-агрегатів за умови використання молекулярних шаблонів. Наведено приклади технічних і біомедичних застосувань J-агрегатів.

Сучасні проблеми фізико-неорганічної хімії, нанохімії і технології (Виїзна сесія наукової ради НАН України з проблеми «Неорганічна хімія») / Підготував Л. Коваль // Український хімічний журнал. – 2012. – Т. 78, № 11-12. – С. 76-80.

P/298

«З метою визначення пріоритетних напрямків розвитку фізико-неорганічної хімії в Україні 24-28 вересня 2012 року була проведена виїзна сесія наукової ради НАН України з проблеми «Неорганічна хімія» за тематикою «Сучасні проблеми фізико-неорганічної хімії, нанохімії і технології». Організатори – наукова рада НАН України з проблеми «Неорганічна хімія», Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І.Вернадського НАН України (ІЗНХ) та Ужгородський національний університет (УжНУ)».



P/280

Український фізичний журнал. – 2013. – Т.58, № 2.

Зі змісту:

Наносистеми

Корнієнко М.С., Шейко Н.Л., Корнієнко О.М., Ніколаєнко Т.Ю. Дискретні властивості квазірідких плівок води в області передплавлення льоду. 1. Температурні залежності товщини наноплівок води та в'язкопружних властивостей полікристалічного льоду. – С. 151-162.

Давиденко М.О., Кузнецов Г.В., Мілованов Ю. С. Електрофізичні та люмінесцентні властивості систем сульфід кадмію-пористий кремній. – С. 163-170.

Подольян О.М., Запорожець Т.В., Гусак А.М. Еволюція пор при реактивній дифузії у сферичних і циліндричних наночастинок. – С. 171-181.

Ткач М.В., Сеті Ю.О. Теорія властивостей резонансно-тунельних наноструктур, як активних елементів квантових каскадних лазерів і детекторів. – С. 182-188.

Мелков Г.А., Слободянюк Д.В. Сильно нерівноважний стан в магнітних наноточках при високих рівнях накачки. – С. 189-194.

P/280

Український фізичний журнал. – 2013. – Т.58, № 4.

Зі змісту:

Наносистеми

Лисенков Е. А., Яковлев Ю. В., Клепко В. В. Перколяційні властивості систем на основі поліпропіленгліколю та вуглецевих нано трубок. – С. 381-387.

Гасвський В. Р., Нечипорук Б. Д., Новоселецький М. Ю., Рудик Б. П. Електролітичний метод отримання наночастинок оксиду цинку. – С. 388-391.

Балабай Р. М. Електронні властивості функціоналізованих графенових нанострічок. – С. 392-400.

Феромагнітний резонанс у нанорозмірних плівках Fe-Pt / Ю. М. Макогон, О. П. Павлова, Т. І. Вербицька, С. А. Винар // Наукові вісті Національного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2012. – № 2. – С. 123-127.

P/1265

«Нанорозмірні плівки Fe-Pt викликають останнім часом у дослідників підвищений інтерес у зв'язку з можливістю збільшення щільності магнітного запису і зберігання інформації до максимально можливих значень -7 Тбіт/см². Для цього необхідно вирішити ряд матеріалознавчих і технологічних завдань з формування впорядкованої фази $L1_0(\text{FePt})_{\text{ГПТ}}$ і орієнтації магнітного домена в ізольованому, термічно стабільному зерні розміром $\sim 2,4$ нм».

Фесенко О. Міжнародна літня школа «Нанотехнології: від фундаментальних досліджень до прикладних застосувань» / О. Фесенко // Світ фізики. – 2012. – № 3. – С. 22-24.

P/1301

Метою проведення Міжнародної літньої школи є налагодження наукових контактів між молодими науковцями різних країн світу та підвищення кваліфікації, відвідуючи серії лекцій з галузі нанонауки і нанотехнологій.

Электрореологические свойства суспензий на основе наноразмерных частиц полиимидов / Ю. Г. Яновский, Н. А. Семенов, Г. Я. Сидорова [и др.] // Механика композиционных материалов и конструкций. – 2012. – Т. 18, № 2. – С. 273-300.

P/842

Обсуждаются электрореологические свойства нового поколения «умных материалов» – электрореологических суспензий (ЭРС) на основе наноразмерных полимерных частиц полиимидов в среде полиметилсилоксанов. Впервые, в широком диапазоне изменения реологических параметров – скоростей сдвигового деформирования, частот периодического синусоидального малоамплитудного деформирования, температур при различных концентрациях дисперсной фазы – описаны кривые течения, динамические реологические характеристики – модули упругости и потерь, тангенс угла механических потерь ЭРС на основе полиимидов. Отмечен мощный электрореологический эффект у данных материалов по сравнению с традиционно обсуждаемыми ЭРС с микроразмерной дисперсной фазой, а также слабовыраженная зависимость реологических характеристик от температуры вплоть до 80⁰С. Полученные результаты открывают перспективы для широкого практического использования подобного класса материалов.

Ющенко О. В. Исследование режимов движения наночастиц в рамках стохастической системы / О. В. Ющенко, А. Ю. Бадалян // Журнал нано- та електронної фізики. – 2012. – Т. 4, № 3. – С. 03009(6).

P/968

«В связи с развитием нанотехнологий особое внимание ученых в последнее время вызывает контроль и управление движением наночастиц. Решение подобной проблемы может быть применимо к широкому спектру технологических задач, в том числе к задачам нано- и микрофлюидики [1], к аспектам создания новейших сенсоров [2], а также к разработке наномоторов и реакторных устройств [3-8]. При этом основным является доставка частиц в определенную точку, где они необходимы, например, для адресной доставки лекарственных средств или в промышленных реакторах.

В результате целью данной работы является моделирование режимов движения взвешенных наночастиц в рамках модели «горячего» броуновского движения [11, 12, 17]».

Розділ 2. Нанотехнології для ПЕК: ресурсозбереження, альтернативні джерела енергії

Вплив відпаду на оптичні властивості та дисперсію показника заломлення нанометрових плівок / В. В. Кусьнеж, Р. Ю. Петрусь, Г. А. Ільчук, О. Я. Тузяк // Журнал нано- та електронної фізики. – 2012. – Т. 4, № 3. – С. 03014(4).

P/968

«Лише за останні три роки (2009-2011 рр.) сумарна потужність встановлених у світі сонячних станцій збільшилась втричі (з 22,9 до 67,4 ГВт) [1]. В даний час тонкоплівкові сонячні елементи (СЕ) вважають основною і недорогою альтернативою стандартним елементам на основі монокристалічних пластин [2].

Експериментальні дослідження органічних [5-6] та неорганічних [7-8] СЕ показали, що продуктивність тонкоплівкових елементів може бути значно покращена за допомогою металевих НЧ, нанесених на верхню частину фотоактивного шару. Підвищення ефективності роботи таких елементів пов'язане зі збільшенням оптичного поглинання тонкоплівковим шаром [9]. Це більш ефективне оптичне поглинання зумовлене розсіюванням на металевих НЧ [10], та його підсиленням в умовах збудження у активному шарі поверхневих плазмон-поляритонів [11, 12]. Таким чином, загальна поглинута потужність фотоактивним шаром у СЕ CdS/CdTe, що містить металеві НЧ може бути значно підвищена».

Довгий Я. ДВ-революція у світлотехніці (до 50-річчя відкриття ДВ-технологій) / Я. Довгий // Світогляд. – 2012. – № 4. – С. 32-36.

P/2335

«Діодні випромінювачі (ДВ) – когерентні (лазерні діоди = L-діоди) і некогерентні (світло діоди = S-діоди) – це новий клас джерел світла, що характеризуються очевидними перевагами над звичними випромінювачами: високий коефіцієнт перетворення електричного струму у світлове випромінювання, малі розміри, великий ресурс тощо».

Електричні та діелектричні характеристики шаруватих нанокристалів GaSe та InSe, інтеркальованих воднем / З. Д. Ковалюк, В. М. Камінський, В. В. Нетяга [та ін.] // Металлофізика і новіші технології. – 2012. – Т. 34, № 8. – С. 1057-1065.

P/636

Досліджено електричні характеристики наноматеріалів GaSe та InSe і сполук втілення водню на їх основі. Одержано частотні залежності дійсної та уявної частин електропровідності даних сполук, дисперсія яких обумовлена наявністю двовимірних дефектів.

Исследование активности SI/Zr катализатора в процессе крекинга вакуумного газойля аэрозольным нанокатализом / А. А. Кашеев, И. М. Гликина, С. А. Кудрявцев, Б. Б. Мамедов // Вопросы химии и химической технологии. – 2012. – № 1. – С. 85-89.

P/1217

Исследовали образец Si/Zr катализатора для процесса каталитического крекинга по технологии аэрозольного нанокатализа (AnC) в условиях вибрации. В статье приведены уникальная схема лабораторной установки и полученные экспериментальные данные. Отмечено, что AnC позволяет увеличить выход светлых продуктов (с преимущественным образованием дизельной фракции) на 32% и снизить температуру в реакторе на 200⁰С при сохранении и даже некотором увеличении скорости химических реакций. Подсчитанный экономический эффект от внедрения AnC в промышленность может составить 425% относительно действующих производств.

Інтеркаляційні механізми струмоутворення в нанодисперсному TiO₂ легованому цирконієм / Л. М. Гуменюк, І. І. Григорчак, І. М. Будзуляк, Р. В. Ільницький // Фізика і хімія твердого тіла. – 2012. – Т. 13, № 3. – С. 685-693.

P/1414

В даній роботі описано комплексне дослідження TiO₂ допованого золь-гель технологією від синтезу до практичного його застосування як електродного матеріалу в ЛДС. Особливу увагу привертає матеріал <TiO_{20С, який показав високу ємність порівняно з недопованим TiO₂, що становить – 1000 А·год/кг.}

Корсканов В. В. Особливості процесів теплопереносу та електропровідність нанокомпозитів на основі епоксидного полімеру та карбонанотрубок / В. В. Корсканов, І. Л. Карпова, В. Б. Долгошей // Кераміка: наука и жизнь. – 2012. – № 3. – С. 62-74.

P/2219

В температурному інтервалі 323-473 К досліджено густину, теплоємність та теплопровідність нанокомпозитів (НК) на основі епоксидного полімеру та багатощарових карбонанотрубок (БКНТ). За отриманими експериментальними даними розраховано ефективну теплопровідність БКНТ у НК, отримано температурну залежність питомої температуропровідності НК та її залежність від складу нанокомпозиту при кімнатній температурі. Виявлено поріг перколяції електричної провідності у НК при масовому вмісті БКНТ w = 0,1%.

Матысина З. А. Водородсорбционные свойства нанодисперсных порошков магниевых интерметаллидов / З. А. Матысина, С. Ю. Загинайченко, Д. В. Щур // Металлофизика и новейшие технологии. – 2012. – Т. 34, № 7. – С. 883-893.

P/636

Разработана статистическая теория процесса абсорбции-десорбции водорода нанодисперсными порошками системы $MgCeCo_4-H_2$. Рассчитаны свободные энергии двух фаз $MgCeCo_4H_4$ и $MgCeCo_4H_6$, формирующихся при растворении водорода в кристалле $MgCeCo_4$. Определены условия термодинамического равновесия этих фаз. Построены изотермы абсорбции-десорбции. Изучен сорбционный гистерезисный эффект. Выяснено влияние фазового перехода из первой фазы во вторую на ход изотерм. Сравнение экспериментальных и расчетных изотерм показало их сходный характер.

Морфология, фотохимические и фотокаталитические свойства нанокристаллических пленок оксида цинка / А. В. Козицкий, А. Л. Строук, С. Я. Кучмий [и др.] // Теоретическая и экспериментальная химия. – 2012. – Т. 48, № 5. – С. 308-313.

P/452

Методом электроосаждения получены пленки ZnO на ITO , сформированные микропластинами размером 0,5–2,0 мкм и толщиной 50–300 нм, которые, в свою очередь, состоят из двух фракций частиц – относительно крупных, размером 20–40 нм, и мелких, размером порядка 5 нм. Установлено, что присутствие последних сообщает пленкам ZnO выраженную способность к фотоиндуцированной зарядке. Показано, что данное свойство пленок ZnO существенным образом влияет на кинетику фотокаталитического восстановления $NaAuCl_4$ этанолом с их участием.

Новые прекурсоры для получения наноматериалов на основе комплекса неодиима / А. С. Бережницкая, И. А. Савченко, Е. К. Трунова [и др.] // Доповіді Національної академії наук України. Серія: Математика. Природознавство. Технічні науки. – 2012. – № 11. – С. 132-138.

P/202

«В настоящее время внимание исследователей привлекают функциональные наноматериалы с набором различных физико-химических свойств (электропроводных, полупроводниковых, люминесцентных и др.). С учетом способности металлополимеров изменять оптические, электрические и магнитные свойства под действием внешних электромагнитных полей и излучений стало возможным получение материалов для магнитооптики, информационных сред, жидкокристаллических структур, анизотропных оптических сред, пленочных структур в солнечных элементах, что и обуславливает развитие исследований в данном направлении [1, 2]».

Связь служебных характеристик сталей корпусов ядерных реакторов с эволюцией их наноструктуры под действием рабочих температур и облучения / Б. А. Гурович, Е. А. Кулешова, Д. А. Мальцев [и др.] // Вопросы атомной науки и техники. – 2013. – № 2. – С. 3-10. – (Серия «Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение»; Вып. 101).

P/8

Проведен комплекс микроструктурных исследований материалов образцов-свидетелей корпусов реакторов (КР) ВВЭР-1000 в исходном состоянии, после длительных термических выдержек и облучения. Показано, что в необлучаемых элементах КР сдвиг критической температуры хрупкости может быть обусловлен, в основном, развитием обратимой отпускной хрупкости. Ее вклад в охрупчивание материала увеличивается с увеличением времени эксплуатации и может стать определяющим при продлении срока службы КР ВВЭР-1000 до 60 и более лет. При совместном воздействии длительной термической выдержки и облучения сдвиг критической температуры хрупкости обусловлен, главным образом, радиационно-индуцированными элементами наноструктуры.

Синтез і характеристика нанодисперсних порошоків оксиду стануму (IV) з оксалату стануму (II) / С. В. Нагірняк, Т. А. Донцова, І. М. Астрелін [та ін.] // Наукові вісті Національного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2012. – № 2. – С. 151-155.

P/1265

«У наш час значна увага приділяється вивченню напівпровідникових металоксидних матеріалів, яким притаманне велике відношення площі поверхні до об'єму. Широка різноманітність електронних і хімічних властивостей оксидів металів робить їх чудовими матеріалами для базових досліджень і технологічного використання. Оксиди мають широкий діапазон електричних властивостей, що дає можливість їх різноманітного використання – від ізоляторів з широкою забороненою зоною до металічних провідників та надпровідників».

Розділ 3. Нанотехнології в будівельних матеріалах і конструкціях

Влияние нанонаполнителей на физико-механические свойства кремнийорганических пенопластов / В. П. Рыбалко, П. Б. Дьяченко, А. И. Никиток [и др.] // Пластические массы. – 2012. – № 5. – С. 57-60.

P/033

Изучены возможности использования наноразмерных наполнителей для повышения физико-механических свойств пенопластов на основе кремнийорганических связующих. Показана целесообразность использования углеродных нанотрубок в небольших количествах (0,05-0,2 мас.%) для повышения максимальной прочности при сжатии и относительной деформации сжатия при максимальной нагрузке.

Исследование влияния наполнителей на абразивостойкость и оптические характеристики поликарбоната / И. Ю. Золкина, С. А. Радзинский, В. В. Америк [и др.] // Пластические массы. – 2012. – № 6. – С. 51-55.

P/033

В работе приводятся данные по исследованию влияния параметров нанонаполнителей, дисперсно-наполненной структуры, содержания и вида наполнителей на абразивостойкость и оптические свойства ПК.

Наномодификация структуры гипсовых вяжущих / В. Н. Деревянко, А. Г. Чумак, В. А. Тельянов, Н. В. Кондрагьева // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – 2012. – № 6. – С. 31-36.

P/1066

«Вяжущие в системе $\text{CaO}-\text{SO}_3-\text{H}_2\text{O}$ имеют преимущества перед другими: однородность состава, наличие значительного количества сырья, низкие температуры и экологичность процесса обжига, короткие сроки схватывания и твердения.

К существенным недостаткам следует отнести низкую водостойкость и относительно небольшие прочностные показатели.

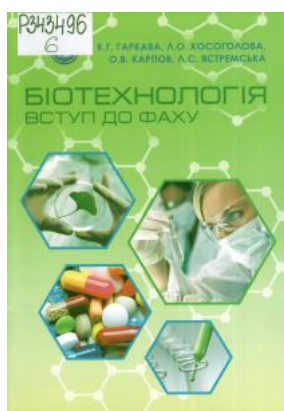
Решение данных проблем осуществляется двумя основными направлениями исследований. Первый – управление процессами тепловой обработки с целью получения вяжущих, удовлетворяющих предъявленным требованиям. Второй – создание смешанных вяжущих, например, гипсоцементных, гипсоцементно-пуццолановых и т. д.».

Розділ 4. Медицина та нанобіотехнології. Екологія

Барзинский В. П. Нанотехнологии в современной медицине / В. П. Барзинский // Проблемы інноваційно-інвестиційного розвитку. – 2012. – № 4. – С. 68-89.

P/2364

Автор предлагает комплексное определение понятия «информационная медицина». Раскрываются отдельные аспекты, связанные с информационной медициной: биоэнергоинформатика, информационные поля, частоты и энергоинформационный спектр. Рассматриваются условные градации информационных полей, поле событий, прием и передача энергоинформационного спектра. Показано, что информация является одной из основных и определяющих сил биологической эволюции, «генеральная линия» которой представлена в статье в виде схемы формирования в пространстве-времени определенных уровней системной организации материи. Приведены основные характеристики аппарата «КСК-БАРС» и сведения о его использовании в медицинской практике.



P 343496

6

Биотехнология. Вступ до фаху П : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за напр. підготов. "Біологія" / К. Г. Гаркава, Л. О. Косооголова, О. В. Карпов, Л. С. Ястремська ; Нац. авіаційний ун-т. - К. : [НАУ], 2012. - 296 с

Зі змісту:

Розділ 7. Перспективи розвитку сучасних біотехнологій

7.8. Нанобіотехнології – новий етап розвитку біологічної науки.– С. 284-293.

Биофункционализация нанокompозитив на основі магнетиту, модифікованого мезо-2,3-димеркаптосукциновою кислотою / М. П. Турелик, С. В. Горобець, А. О. Македонська, П. П. Горбик // Наукові вісті Національного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2012. – № 1(81). – С. 149-154.

P/1265

«В останні роки актуальним напрямом досліджень є створення магніточутливих засобів для спрямованого транспортування лікарських і діагностичних препаратів та магнітної сепарації біоб'єктів. Векторні системи, спроможні до терапевтичної (зокрема, хелатуючої, онколітичної) дії, зарекомендували себе як перспективні інструменти терапії захворювань, нездоланих традиційними методами лікування. Створення нанокompозитив на основі вискодисперсного Fe_3O_4 дає можливість отримати ефективні біосумісні агенти, здатні до селективної взаємодії з рецепторами».

Бугаев Е. А. Особенности формирования многослойных наноразмерных покрытий Co/C при создании рентгеновской изображающей системы работающей на длине волны $\lambda=4,86$ нм / Е. А. Бугаев // Фізична інженерія поверхні. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 59-67.

P/1794

Рассмотрены проблемы синтеза, аттестации и термической обработки периодических многослойных рентгеновских зеркал Co/C. Описан метод согласования отражения рентгеновского излучения в пределах полной апертуры двухзеркальной оптической системы-объектива Шварцшильда. Показано, что, установка диафрагмы между источником и сферической подложкой и перемещение подложки с ускорением обеспечивают необходимое распределение периода многослойного покрытия вдоль поверхности зеркал.

Вплив магнетного поля на формування наночастинок феромагнітної фази при старінні стопу Cu–Mn–Al / В. В. Кокорін, А. О. Перекос, Л. С. Козлова [та ін.] // *Металлофізика и новейшие технологии.* – 2012. – Т. 34, № 8. – С. 1035-1041.

P/636

«Причинами інтересу до досліджень стопів системи Cu–Mn–Al є те, що при певному доборі складу ці стопи разом з такими властивостями, як ефект пам'яті форми, термопружність і надпружність [1], демонструють супермагнетизм [2] і гігантський магнетоопір [3]. Нещодавні дослідження показали, що стопи Cu–Mn–Al з високим вмістом Mn мають прийнятні механічні властивості, що відкриває можливість їх практичного застосування в медицині [4, 5]».

Генетична регуляція та фенотиповий прояв властивостей біогенних магнітних наночастинок у магнітотаксисних бактерій і людини / С. В. Горобець, О. Ю. Горобець, Д. В. Сівенок, Ю. М. Чиж // *Наукові вісті НГУУ «Київський політехнічний інститут».* – 2012. – № 3. – С. 18-23.

P/1265

«Мета роботи – здійснити порівняльний аналіз амінокислотних послідовностей білків магнітосомного острівця (МО) МТБ з білками людини, враховуючи їх функціональну класифікацію: білки, без яких неможливий процес біомінералізації магнетиту та регуляторні білки, що контролюють форму, розмір і розташування нанокристалів магнетиту. Паралельно з порівнянням генетичної інформації будуть порівнюватися наявні розмірні та структурні характеристики біогенного магнетиту МТБ і людини з метою виявлення взаємозв'язку між приналежністю знайдених статично значущих збігів білкових послідовностей МТБ та людини до конкретного функціонального класу і їх фенотипових проявів».

Готфрід А. О. Вплив комбінованої нанодобавки на явище специфічного волокнутворення / А. О. Готфрід, Н. М. Резанова, М. В. Цебренько // *Хімічна промисловість України.* – 2012. – № 6. – С. 9-11.

P/754

«Бінарна нанодобавка Ag/Al₂O₃ не проявляє негативного впливу на властивості розплаву ПП/СПА, позитивно впливає на протікання явища специфічного волокнутворення: утворюються тонші волокна, зростає однорідність розподілу волокон за діаметрами. Отже, вона може бути рекомендована для виробництва фільтрувальних мікрОВОлокнистих матеріалів та хірургічних шовних монониток».

Грязнова Е. Н. Структура и свойства нановолокон AlOОН, модифицированных ионами марганца / Е. Н. Грязнова, Л. Н. Шиян, Н. А. Яворский // *Известия Томского политехнического университета. Серия: Химия.* – 2012. – Т. 321, № 3. – С. 46-49.

P/1876

«Нановолокна оксигидроксида алюминия (AlOОН) используют для изготовления перевязочных материалов, обладающих высокой эффективностью при лечении ран и ожогов [6]. На основе этих волокон разработаны сорбенты для очистки воды от микроорганизмов и вирусов [7], новые фильтрующие материалы [8].

Целью настоящей работы является поиск способа модифицирования нановолокон AlOОН ионами марганца и изучение основных свойств модифицированных волокон».

P 341449
664

Долинский, Анатолий Андреевич.

Метод дискретно-импульсного ввода энергии и его реализация [Текст] : монография / А. А. Долинский, А. Н. Ободович, Ю. А. Борхаленко ; НАН Украины, Ин-т технической теплофизики. - Х. : [Віровець А. П. "Апостроф"], 2012. - 185 с.

Из содержания:

Глава 2. Трансформация наноструктур жидкостных углеводосодержащих сред с применением метода ДИВЭ. – С. 25-61.

Р 343265
664

Інноваційні технології в харчовій промисловості та ресторанному господарстві [Текст] : тези доп. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції, 14-16 листопада 2012 р. / Голов. упр. економіки Харк. облдержадмін., Харк. торг.-пром. палата, Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі [та ін.]. - Х. : ХДУХТ, [2012]. - 212 с.

Зі змісту:

Секція 3. Інноваційні технології харчових виробництв, нанотехнології та біотехнології оздоровчих продуктів. – С. 87-168.

Кайданович З. В. Получение нанесенных γ - Al_2O_3 наночастиц платины контролируемого размера и их термическая стабильность / З. В. Кайданович, Е. Ю. Калишин, П. Е. Стрижак // Теоретическая и экспериментальная химия. – 2012. – Т. 48, № 6. – С. 354-358.

P/452

«Катализаторы с нанесенной высокодисперсной платиной широко используются в различных промышленных процессах, таких как очистка выхлопных газов автомобилей и процессы нефтепереработки. Для большинства из них характерны высокие температуры протекания процессов или предподготовки катализаторов – от 400 до 600⁰С. Вследствие малого размера такие наночастицы обладают высокой поверхностной энергией, что делает их метастабильными относительно укрупнения в процессе термической активации [4, 5]».

Колбасова І. Г. Електрохімічний сенсор кисню для біологічних рідин на основі нанодисперсного оксиду Zn / І. Г. Колбасова, О. В. Лінючева, В. С. Воробець // Наукові вісті НТУУ «Київський політехнічний інститут». – 2012. – № 3. – С. 103-109.

P/1265

«Розчинений у біологічних рідинах кисень відіграє важливу роль в окиснювально-відновних процесах, і його концентрація може служити індикатором стану біологічних об'єктів та живих організмів, тому актуальним завданням є розроблення сенсорів кисню для біологічного середовища».

Р 341387
62

Кричковская, Лидия Васильевна.

Физические методы исследования в нанотехнологии [Текст] : лаб. практикум по курсу "Нанотехнологии углеродных соединений в химии и биологии" для студентов спец. "Химические технологии органических веществ" / Л. В. Кричковская, В. Л. Дубоносов ; Нац. техн. ун-т "Харьк. политехн. ин-т". - Х. : НГУ "ХПИ", 2012. - 172 с. : рис., табл. - Библиогр. в конце отд.

В лабораторном практикуме представлены описания лабораторных работ по физическим методам исследования. В сборник вошли термические методы анализа, просвечивающая электронная и сканирующая электронная микроскопия, методы оптико-эмиссионной, рентгенофлуоресцентной и инфракрасной спектроскопии. Описаны особенности методик, применяемых для исследования биологических объектов с помощью растрового электронного микроскопа.

Лисенко В. Нанофізика та антивірусна терапія / В. Лисенко, В. Лозовський, М.Співак //Український фізичний журнал. – 2013. – Т.58, № 1. – С. 77-91.

P/280

Запропоновано новий механізм взаємодії вірусів з наночастинками, що ґрунтується на притаманному тільки нанооб'єктам ефекті підсилення локального поля, який може проявлятися у системі наночастинка-вірус. Основною ідеєю запропонованого механізму є розгляд дії завжди притаманного будь-якій фізичній системі поля вакуумних флуктуацій. Цей механізм є універсальним. Він не залежить від деталей структури наночастинки та вірусу, що підтверджують численні експерименти, проведені як авторами роботи, так і іншими науковими групами. Обговорено також новий метод очищення біорідин від нанооб'єктів –

наночастинок від вірусів. Метод ґрунтується на вибірковій взаємодії нанооб'єктів з наноструктурованою поверхнею, вздовж якої поширюється поверхневий плазмон-поляритон, або з системою наноніток, що знаходяться в умовах збудження на них локального плазмон-поляритона. На основі запропонованого методу послаблення вірусної активності під дією суспензії наночастинок, розроблено і експериментально перевірено новий ефективний спосіб отримання людського лейкоцитарного інтерферону.

Манило М. В. Адсорбція гліцина углеродними нанотрубками / М. В. Манило, И. А. Аръев, Г. С. Литвинов // Доповіді Національної академії наук України. Серія: Математика. Природознавство. Технічні науки. – 2012. – № 9. – С. 118-123.

P/202

В настоящее время активно ведутся исследования по разработке новых эффективных средств целенаправленной доставки биологически важных и лекарственных веществ нанообъектами непосредственно к органам и тканям. Особого внимания в развитии данного направления нанотехнологий заслуживают углеродные нанотрубки (УНТ). УНТ применяются в биотехнологиях и медицине для транспортировки вакцин [1] и других лекарственных средств [2] (как емкость для хранения и транспортирования генов [3]), для стимулирования иммунной системы [1], в сенсорах для определения генетических и других молекулярных аномалий, а также в качестве субстрата при выращивании нейронов и эндотелиальных клеток для генерации тканей [4].

Манило М. В. Експериментальне визначення оптимальних технологічних параметрів конструювання біонаноконструктивів на основі взаємодії аліфатичних амінокислот із вуглецевими нанотрубками / М. В. Манило, И. А. Аръев, Г. С. Литвинов // Наукові вісті НТУУ «Київський політехнічний інститут». – 2012. – № 3. – С. 56-60.

P/1265

«Актуальною проблемою сьогодення є забезпечення цілеспрямованого транспорту біологічно активних речовин (БАР) до клітин-мішеней. Для створення терапевтичних або лікувально-профілактичних композитивів важливим є визначення параметрів зв'язування (іммобілізації) БАР із переносниками. На особливу увагу як сорбенти в біонанотехнологіях і медичній фармакохімії заслуговують вуглецеві нанотрубки (ВНТ) [1], які є інтактними живим клітинам і не руйнують біологічні молекули».



P 342479
57

Огурцов, Александр Николаевич.

Бионанотехнология. Принципы и применение [Текст] : учеб. пособие по курсам "Молекулярная биофизика" и "Бионанотехнология" для студ. направления подготов. "Биотехнология" в том числе для иностр. студентов / А. Н. Огурцов ; Нац. техн. ун-т "Харьк. политехн. ин-т". - Х. : НГУ "ХПИ", 2012. - 480 с. - Библиогр.: с. 467-473.

Пособие включает необходимые при изучении молекулярной биофизики и бионанотехнологии сведения о специфических особенностях строения и принципах функционирования, разработки и применения нано- и бионаомашин в соответствии с программой подготовки студентов направления

«Биотехнология».

Порівняльний аналіз магнітних характеристик та протипухлинного ефекту наноконструктивів з наночастинок оксидів заліза та доксорубіцину при радіочастотній гіпертермії карциносаркоми Уокер-256 / В. Е. Орел, А. Д. Шевченко, І. І. Дзятківська [та ін.] // Доповіді Національної академії наук України. Серія: Математика. Природознавство. Технічні науки. – 2013. – № 2. – С. 177-183.

P/202

Проведене порівняльне дослідження магнітних характеристик за допомогою методу магнітометрії на вібраційному магнітометрі та спектрів електронного парамагнітного резонансу (ЕПР) наноконструктивів з наночастинок Fe_2O_3 , Fe_3O_4 і протипухлинного антибіотика доксорубіцину засвідчило, що зміни магнітних моментів насичення були подібними до змін інтегральної інтенсивності спектрів ЕПР. Найбільш магнітні

моменти насичення та інтегральні інтенсивності спектрів ЕПР мали зразки з наночастинками Fe_3O_4 , які в складі наноконкомплексу з доксорубіцином виявили максимальний протипухлинний ефект при радіочастотній гіпертермії карциносаркоми Уокер-256.

Проблема оцінки потенційних ризиків наноматеріалів та шляхи її вирішення / Ю. І. Кундієв, З. Р. Ульберг, І. М. Трахтенберг [та ін.] // Доповіді Національної академії наук України. Серія: Математика. Природознавство. Технічні науки. – 2013. – № 1. – С. 177-184.

P/202

Узагальнено наукові розробки, які складають підґрунтя методичного забезпечення оцінки потенційних ризиків застосування наноматеріалів та створення єдиної системи прогнозно-аналітичного визначення їх біологічної безпеки та біосумісності. В основі системи тестування біобезпечності нано матеріалів лежать найбільш чутливі до токсичної дії характеристики живого організму – системні біомаркери. Апробована система методів тестування може скласти основу нормативно-методичної бази оцінки біобезпечного використання наноматеріалів у різних галузях діяльності людини.

Соловьева А. В. Получение наноструктурных материалов на основе циркония с заданным уровнем упругих свойств / А. В. Соловьева, А. А. Щерецкий // Процессы литья. – 2013. – № 1. – С. 65.

P/484

«Использование металлических материалов в качестве имплантатов при лечении костных переломов имеет ряд ограничений в связи с большим различием в физико-механических характеристиках. Есть необходимость в разработке высокопрочных металлических материалов со сниженными характеристиками упругости, а в идеале обеспечить возможность управления упругими характеристиками имплантата, соответствующих персональным характеристикам пациента».

Сорбенти на основі наноконкомпозитів «цирконій (IV) оксид – активоване вугілля» / Ю. М. Феденко, Т. А. Донцова, І. М. Астрелін [та ін.] // Хімічна промисловість України. – 2013. – № 1. – С. 6-10.

P/754

Проведений синтез зразків «цирконій (IV) оксид – активоване вугілля» методом гомогенного осадження. Знайдено, що питома площа поверхні зменшується зі збільшенням масового вмісту ZrO_2 в зразках конкомпозитів. Визначено, що під час прожарювання за температури до 400°C в конкомпозитах утворюється аморфна фаза ZrO_2 , а за температури понад 400°C – тетрагональні кристалічні структури ZrO_2 з розміром кристалів ~ 30 нм. За даними електронної мікроскопії показано, що ZrO_2 в наноконкомпозиті має розмір агрегатів від 100 нм. Визначено, що максимальний ступінь вилучення фосфат-іонів з водних розчинів наноконкомпозитами досягає 97%.

Структура и ионообменные свойства органо-неорганических ионитов, содержащих наночастицы гидрофосфата циркония / Л. Н. Пономарева, Ю. С. Дзязько, Ю. П. Гамза [и др.] // Полімерний журнал. – 2012. – Т. 34, № 4. – С. 336-343.

P/1392

Органо-неорганические иониты синтезированы путем модифицирования сильнокислотной катионообменной смолы гидрофосфатом циркония и исследованы методами сканирующей и трансмиссионной электронной микроскопии, а также малоуглового рассеяния рентгеновских лучей. Установлено, что в зависимости от способа синтеза они содержат либо неагрегированные наночастицы неорганической составляющей и их агрегаты, либо только агрегаты. Средний размер первичных наночастиц составляет 18-19 нм. Для ионита, содержащего только агрегаты наночастиц, при обессоливании комбинированного раствора найдено увеличение обменной емкости до проскока по Ni^{2+} в 1,5 раза по сравнению с немодифицированной смолой, а для ионита, включающего и неагрегированные наночастицы – уменьшение. Динамическая обменная емкость ионитов определяется составом неорганического компонента, а также структурой полимера.

Шевченко О. П. Відновлення саліцилової кислоти на наноструктурованих електродах, модифікованих хромом / О. П. Шевченко, О. А. Лут, О. І. Аксіментьєва // Вісник Черкаського університету. Серія: Хімічні науки. – 2013. – № 14. – С. 79-85.

P/1433

«Важлива біологічна, аналітична і промислова роль саліцилової кислоти (СК), її широке застосування в медицині, виробництві біологічних препаратів, ліків, харчових продуктів [1, 2] обумовлюють стійкий інтерес дослідників до реакцій перетворення СК, особливо тих, що супроводжуються перенесенням електронів в окислювальних чи відновлювальних процесах [3, 8]. Водночас токсикологічна дія великих концентрацій СК зумовлює необхідність пошуку методів її визначення та утилізації як у виробництві лікарських препаратів, так і при очистці стічних вод [7, 8].

Зручним методом моделювання реакцій, що супроводжуються перенесенням електронів, зокрема, біологічно активних сполук, є електрохімічний, де в ролі окисника чи відновника виступає поверхня електрода. Проте при вивченні електрохімічної поведінки СК основна увага приділяється процесам окиснення на електродах різної природи (склографіт [4], PbO₂ [5], платина [7], легований бором алмаз [6, 7], тоді як відновленню цієї речовини приділяється значно менше уваги».

Розділ 5. Індустрія нанотехнологій

Авраменко А. А. Анализ задачи естественной конвекции при использовании наножидкостей / А. А. Авраменко, Д. Г. Блинов, А. В. Кузнецов // Промышленная теплотехника. – 2013. – Т. 35, № 1. – С. 13-17.

P/517

«Одним из эффективных путей решения проблемы создания новых, отвечающих современным требованиям систем теплоохлаждения, является применение новых теплоносителей. В настоящей статье рассмотрено применение в качестве теплоносителей наножидкостей».

Бондарь Ю. В. Синтез волокнистого полипропиленового адсорбента с закрепленными на поверхности наночастицами гидратированного оксида железа / Ю. В. Бондарь, С. В. Кузенко // Хімія, фізика та технологія поверхні. – 2013. – Т. 4, № 1. – С. 14-20.

P/2310

Представлены результаты синтеза гибридного адсорбента путем *in situ* формирования наночастиц гидратированного оксида железа (III) на поверхности модифицированных полипропиленовых волокон. Результаты электронно-микроскопического исследования показали, что гидратированный оксид железа образует на поверхности волокон плотный гомогенный слой, состоящий из наноагломератов. Синтезированные волокна были апробированы в качестве адсорбента для уранил-ионов в кислом растворе.

Буряк М. І. Низькотемпературний синтез металевих наночастинок та наногетероструктур родію із комплексів в органічних розчинниках / М. І. Буряк, С. В. Волков // Украинский химический журнал. – 2012. – Т. 78, № 7-8. – С. 32-35.

P/298

«У даній роботі проведено синтез комплексних сполук іонів родію в органічних розчинниках, ретельне дослідження їх властивостей і будови із застосуванням спектроскопічних методів. Представлений метод синтезу металевих наночастинок і наногетероструктур родію в рідкому середовищі із комплексних сполук може бути використаний у вирішенні ряду технічних питань у нанотехнології при створенні електронних приладів, емкісних плівок, каталізаторів».

Волобаев И. И. Нанобиофлокулянты, используемые для извлечения ультрадисперсного золота / И. И. Волобаев, Э. Р. Ульберг // Доповіді Національної академії наук України. Серія: Математика. Природознавство. Технічні науки. – 2013. – № 3. – С. 118-123.

P/202

Рассмотрена проблема извлечения ультрадисперсного золота при помощи специальных методов обогащения. Исследования проводились на техногенных отложениях, вмещающих в своем составе частицы золота крупностью 80-100 нм, с использованием биофлокулянтов на основе клеток микроводорослей *Chlorella vulgaris* и наночастиц оксидов железа.

Дементьева М. В. Синтез олефинов из СО и Н₂ при атмосферном давлении на Fe- и MnO₂-содержащих наносистемах / М. В. Дементьева, Т. Ф. Шешко, Ю. М. Серов // Теоретическая и экспериментальная химия. – 2013. – Т. 49, № 1. – С. 43-48.

P/452

Изучена возможность получения олефинов из смеси оксида углерода с водородом при атмосферном давлении на катализаторах, содержащих наночастицы Fe и MnO₂ в инертных носителях. Различия в каталитической активности и селективности связываются с различной скоростью спилловера слабосвязанного водорода (H₁), а также скоростью джамповер-эффекта СН_x-радикалов с одних центров на другие.

Діелектричні та термічні властивості полііміду, наповненого карбонатрубками / Т. А. Шанталій, А. О. Фоменко, Ю. П. Гомза [та ін.] // Вопросы химии и химической технологии. – 2012. – № 4. – С. 91-94.

P/1217

Досліджено діелектричні та термічні властивості полііміду, наповненого карбонатрубками. Встановлено, що діелектрична проникність полііміду, наповненого КНТ, збільшується стрибкоподібно при вмісті наповнювача -0,5%. Для цього вмісту спостерігається і найвища термостійкість.

Довбня А. Н. Влияние электронного облучения на наноструктурное состояние деформированного циркония / А. Н. Довбня, В. А. Мац, В. И. Соколенко // Вопросы атомной науки и техники. – 2012. – № 5. – С. 36-39. – (Серия «Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение» ; Вып. 100).

P/8

Исследовано влияние электронного облучения на наноструктуру деформационного происхождения в чистом цирконии. Наноструктурное состояние со средним размером зерна 80 нм было получено путем прокатки при 300 К на степень 3,9. Показано, что в наноструктурированном Zr в процессе облучения реализуются возвратные процессы, сопровождающиеся увеличением степени однородности и дисперсности наноструктуры. Обоснована определяющая роль деформационных границ раздела при протекании дислокационного возврата, инициируемого потоками радиационных точечных эффектов.

Електрохімічний синтез нанопорошків кадмій сульфід / В. І. Пехньо, О. М. Янчук, Д. І. Проц [та ін.] // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Хімічні науки. – 2012. – № 17. – С. 84-89.

P/953

Електролізом водного розчину натрій хлориду, тіосечовини або тіоацетаміду з розчинним кадмієвим анодом у присутності полівінілового спирту або гліцину вперше досліджено вплив температури досліду, сили струму, часу електролізу та концентрації стабілізатора на розмір та морфологію наночастинок кадмій сульфід.

Еняшин А. Н. Атомная структура, стабильность и электронные свойства фторированных алмазоподобных углеродных нанослоев / А. Н. Еняшин, А. Л. Ивановский // Теоретическая и экспериментальная химия. – 2012. – Т. 48, № 5. – С. 303-307.

P/452

Представлены результаты квантовохимического моделирования фторированных алмазоподобных углеродных нанослоев. На основе расчетных данных анализируются их сравнительная стабильность, структурные параметры и особенности электронного строения, которые сопоставлены с таковыми для фторированного графена (флюорографена).

Исследование влияния дискретного энергетического воздействия на охлаждающую способность микро- и наножидкостей / А. А. Долинский, Л. Н. Грабов, А. А. Москаленко [и др.] // Промышленная тепло техника. – 2013. – Т. 35, № 1. – С. 5-12.

P/517

«В последние годы прогресс в различных областях промышленности (электронике, машиностроении, космической технике, энергетике и других областях промышленности) заострил проблему отвода тепловых потоков большой плотности. Известные охлаждающие жидкости не обеспечивают необходимый отвод тепловых потоков».

В работе исследована охлаждающая способность микро- и наножидкостей, полученных методом ДИВЭ. Проведенные исследования показали возможность регулирования охлаждающей способности закалочных жидкостей и создание новых микро- и наножидкостей на основе растительных масел.

Ключко О. М. Комп'ютерне моделювання деяких нанoeлементів для радіотехнічних і телевізійних систем / О. М. Ключко, А. О. Пашківський, Д. Ю. Шеремет // Електроніка та системи управління. – 2012. – № 3. – С. 102-107.

P/1920

На основі отриманих експериментальних та аналітичних даних про електроактивність мембран нейронів та молекулярних комплексів у їх складі, інших даних створено моделі функціонування деяких нанoeлементів для радіотехнічних і телевізійних систем.

Коваль І. Спінання твердих сплавів на полікарбідній основі з нанодобавками карбіду вольфраму / І. Коваль, Л. Бодрова, Г. Крамар // Вісник Тернопільського національного технічного університету. – 2012. – № 4. – С. 81-89.

P/1177

Досліджено кінетичні закономірності та процеси масопереносу у сплавах системи TiC-VC-NiCr з легуючими добавками дрібнозернистого та нанорозмірного карбіду вольфраму при спіканні. Кінетику процесу спікання досліджено шляхом вимірювання ущільнення сплавів за діаметром зразків, спечених при різних температурах та визначено енергію активації процесу за степеневим рівнянням $\Delta d/d = k \cdot t^n$. Встановлено, що для сплавів як з дрібнозернистим, так і нанодисперсним карбідом вольфраму процес спікання відбувається у дві стадії – твердо- та рідиннофазового спікання. На стадії твердофазового спікання реалізується механізм в'язкої текучості та конденсації, а на стадії рідиннофазового спікання – перекристалізації через рідку фазу та об'ємної і поверхневої дифузії. Сплави з нанодисперсним WC ущільнюються, в основному, на стадії твердофазового спікання і меншою мірою – на стадії рідиннофазового спікання, що дає змогу отримати максимальну густину сплавів при нижчих температурах спікання.

Коробочкин В. В. Фазовый состав наноразмерных продуктов неравновесного электрохимического окисления меди и алюминия / В. В. Коробочкин, Н. В. Усольцева, М. А. Балмашнов // Известия Томского политехнического университета. Серия: Химия – 2012. – Т. 321, № 3. – С. 59-63.

P/1876

«Одним из способов синтеза оксидов металлов является электролиз под действием переменного тока. Неравновесные условия протекания электрохимических процессов делают этот способ перспективным для синтеза наноразмерных эргонасыщенных оксидов металлов.

Использование переменного тока позволяет проводить совместное электрохимическое окисление двух металлов разной природы. При этом взаимное влияние металлов в процессе синтеза может повлиять на состав продукта электролиза.

С учетом этого цель данной работы состояла в исследовании фазового состава наноразмерных продуктов электрохимического окисления меди и алюминия под действием переменного тока».

Куликов Д. А. Неоднородные диссипативные структуры в задаче о формировании нанорельефа / Д. А. Куликов // Динамические системы. – 2012. – Т. 2, № 3-4. – С. 259-272.

P/2361

«В работе рассматривается нелинейное уравнение с частными производными с отклоняющимся аргументом, которое моделирует формирование нанорельефа при бомбардировке ионами плоской поверхности мишени. Этот технологический процесс имеет широкое применение в микроэлектронике (нанoeлектронике) при обработке полупроводниковых материалов».

Лавренко В. А. Особенности электрохимического получения нанопокровтий и нанопорошков металлов, оксидов и нитридов методом электролиза ацетонитрила при высоких напряженностях электрического поля / В. А. Лавренко, В. В. Скороход, А. А. Чеховский // Доповіді Національної академії наук України. Серія: Математика. Природознавство. Технічні науки. – 2012. – № 11. – С. 95-101.

P/202

«... именно электрохимическим методом при высоких напряженностях электрического поля в среде ацетонитрила в неравновесных условиях на соответствующих металлических и полупроводниковых электродах удается получить эффективные нанопокровтия, а также нанопорошки ряда металлов, оксидов и нитридов, в том числе кристаллический нитрид углерода $a\text{-C}_3\text{N}_4$ (синтетический конкурент алмазу). Отметим также, что с помощью неравновесного лазерноэлектроразрядного метода при воздействии температуры и сверхвысокого давления пиролизом тиоцианата цинка в МГУ им. М. В. Ломоносова были впервые получены объемные образцы и пленки кристаллического нитрида углерода [11, 12]. Подобные пленки обладают хорошей эластичностью, высокой твердостью и адгезией и поэтому перспективны для получения твердых покровтий, в частности, для жестких дисков компьютеров».

Малашенко В. В. Влияние примесей на динамический предел текучести наноматериалов / В. В. Малашенко // Физика и техника высоких давлений. – 2012. – Т. 22, № 3. – С. 47-53.

P/203

«...Довольно часто в нанокристаллах содержатся примеси, попавшие в них в процессе получения либо специально добавленные для повышения термостабильности исходного структурного состояния. Примесные добавки позволяют не только стабилизировать ультрамелкое зерно, но и сохранить высокий уровень предела текучести ультрамелкозернистых материалов [5,6]. При дальнейшем использовании эти заготовки могут быть подвергнуты высокоскоростному нагружению, в частности, при высокоскоростной обработке, ковке, формовке».



P 343442
62

Матеріалознавство [Текст] : підруч. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за напрямом підготов. "Обслуговування повітряних суден" / М. В. Кіндрачук, В. Ф. Лабунець, Т. С. Климова, І. Г. Черниш ; Нац. авіаційний ун-т. - К. : [НАУ], 2012. - 492 с. - (Сучасний університетський підручник).

Зі змісту:

Розділ 15. *Нанокристалічні матеріали.* – С. 232-238.

Механические и триботехнические свойства нанокompозитных покровтий Ti-Hf, (Ti-Hf)N и (Ti-Hf-Si)N, полученных вакуумно-дуговым осаждением / Д. А. Колесников, В. В. Грудницкий, В. И. Гриценко [и др.] // Фізична інженерія поверхні. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 90-95.

P/1794

Исследованы триботехнические и механические свойства защитных нанокompозитных покровтий, синтезированных вакуумно-дуговым методом с применением ВЧ стимуляции на основе Ti, Hf, Si и N. Показано, что применение в качестве легирующего элемента кремния повышает твердость покровтий, а также совершенствует их триботехнические характеристики.

Морфология и триботехнические свойства радиационных модификаций полимерных нанокомпозитов на основе высокомолекулярного политетрафторэтилена и углеродных нанотрубок / Н. В. Садовская, Ю. Э. Сахно, Е. М. Конова [и др.] // Полімерний журнал. – 2012. – Т. 34, № 4. – С. 353-360.

P/1392

Методом растровой электронной микроскопии (РЭМ) высокого разрешения установлено, что радиационное модифицирование приводит к радикальному изменению морфологии и снижению интенсивности линейного износа нанокомпозитов политетрафторэтилена (ПТФЭ) с углеродными нанотрубками (УНТ). В исходных образцах морфология характеризуется пористостью, наличием поликристаллических фибриллярных ламелей, адгезия наполнителя с матрицей невысока. Облучение при температуре выше точки плавления приводит к образованию сферолитов, существенному снижению пористости, адгезия наполнителя с матрицей возрастает. Интенсивность линейного износа для всех композиций ПТФЭ с содержанием 1,0; 2,5 и 5,0 % УНТ уменьшается в $\sim 4 \cdot 10^3$; $2,5 \cdot 10^3$ и $3,5 \cdot 10^2$ раз от исходного значения соответственно.

Надточий В. А. Формирование наноструктур в Ge при условии дислокационно-поверхностной диффузии / В. А. Надточий, А. И. Уколов, Н. К. Нечволод // Физика и техника высоких давлений. – 2012. – Т. 22, № 3. – С. 54-62.

P/203

Исследовано явление низкотемпературной диффузии в Ge вдоль выходящих на поверхность дислокационных полупетель при создании градиентов напряжения под действием деформации изгиба или сжатия. Показана возможность создания на поверхности низкоразмерных атомных структур, свойства которых изучены методами атомно-силовой микроскопии (АСМ) и рамановской спектроскопии комбинационного рассеяния света.

Наногибридные электролюминесцентные гетероструктуры на основе поли(диоктилфлуорена) и градиентных квантовых точек CdZnSeS / В. П. Семиноженко, О. О. Матвиенко, А. С. Крыжановская [и др.] // Доповіді Національної академії наук України. Серія: Математика. Природознавство. Технічні науки. – 2013. – № 1. – С. 89-95.

P/202

Определены условия образования наногибридной планарной гетероструктуры со слоем полимерного полупроводника и сверхтонким слоем квантовых точек (QD) с функцией эффективного электролюминесцентного излучателя в OLED-структурах. Обнаружены особенности формирования однородной плотноупакованной бислоистой пленки из квантовых точек CdSeS/ZnS на поверхности водной субфазы методом Ленгмюра-Шефера и ее перенесение на тонкий слой поли(диоктилфлуорена). Проведено исследование и установлено влияние концентрации QD в коллоидном растворе на морфологию консолидированного слоя QD, помещенного на интерфейсе электронно- и дырочно-транспортных слоев, а также эффективность эмиссии электролюминесцентного устройства.

Нанонаповнені поліпропіленові мононитки / М. В. Цебренько, В. Г. Резанова, І. А. Мельник [та ін.] // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2012. – № 4. – С. 93-96.

P/1733

Досліджено вплив добавок вуглецевих нанотрубок на властивості монониток, сформованих із різних марок поліпропілену. Встановлено, що зміна концентрації добавки є дієвим чинником регулювання механічних та антимікробних властивостей монониток. Показано, що зменшення в'язкості розплаву поліпропілену покращує здатність до переробки розплавів модифікованих композицій.

Б 15625
004

"Нейросітьові технології і їх застосування", Міжнар. наук. конф. (2012 ; Краматорськ).

Збірник праць Міжнародної наукової конференції "Нейросітьові технології і їх застосування"
[Текст] : [наук. вид.] / Донбас. держ. машинобуд. акад. (ДДМА), Ін-т приклад. математики та мат. систем АНУ, Волгоград. техн. нац. ун-т (Росія) [та ін.]. - Краматорськ : [б. и.], 2012. - 184 с.

Зі змісту:

Полянскій А. О. Исследование технологических возможностей формирования наноструктурных покрытий крупногабаритных деталей в среде коронного разряда при помощи нейросетевых технологий. – С. 174-181.

Никитин Д. Н. Термодинамические свойства хладагентов с добавками углеродных нанотрубок / Д. Н. Никитин // Холодильная техника і технологія. – 2012. – № 4. – С. 84-87.

P/1562

Добавки наночастиц к хладагентам приводят к изменению их термодинамических характеристик, в частности, сдвигу критической точки базисной жидкости, смещению линии равновесия газ – жидкость и др. Предложен алгоритм расчета термодинамических свойств хладагентов при различных концентрациях углеродных нанотрубок на основе уравнений состояния *NIST*. Приведены термодинамические свойства углекислого газа в присутствии наночастиц.

Олексенко Л. П. Влияние природы матрицы на электронное состояние катионов кобальта в импрегнированных каталитически активных наноструктурах / Л. П. Олексенко, А. М. Заславский, Н. С. Слободяник // Порошковая металлургия. – 2012. – № 7/8. – С. 20-29.

P/251

Комплексом фізико-хімічних методів досліджено електронний стан катіонів кобальту в наноструктурах, одержаних шляхом термічного розкладу солей в поверхневому шарі та в об'ємі матриць ZSM-5, Al₂O₃, SiO₂, ER1. Показано вплив типу матриці і співвідношення кобальт/адсорбований кисень на електронний стан кобальту. Встановлено можливість іммобілізації катіонів кобальту в тетра- й октаедричному кисневому оточенні матриці, а також обумовлену переходом від тетраедричної до октаедричної координації, зміну умовного ступеня окиснення Co²⁺ → Co³⁺.

Оптическая нанокерамика (Lu_{0,95}Eu_{0,05})₂O₃, полученная вакуумным спеканием нанопорошков / Н. А. Дулина, С. В. Пархоменко, В. М. Пузиков [и др.] // Доповіді Національної академії наук України. – 2012. – № 11. – С. 87-94.

P/202

Определены условия получения оптически прозрачной нанокерамики (Lu_{0,95}Eu_{0,05})₂O₃, основанные на оптимизации баланса между агломерацией частиц нанопорошка со средним размером 55 нм и их активностью в процессе вакуумного спекания. Получена оптическая нанокерамика с относительной плотностью 98 ± 2%, средним размером зерна около 50 мкм и коэффициентом линейного оптического пропускания 41% на длине волны 611 нм (для образца толщиной 1 мм). Относительный световой выход керамики (Lu_{0,95}Eu_{0,05})₂O₃ составляет около 25000 фотонов/МэВ и сравним по порядку величины с выходом горячепрессованных керамик аналогичного состава.

Оптичне поглинення в металевих нанокompозитах / В. П. Курбацький, А. В. Коротун, Є. Л. Жавжаров, В. В. Погосов // Фізика і хімія твердого тіла. – 2012. – Т. 13, № 3. – С. 675-680.

P/1414

Досліджено оптичні властивості системи металевих наночастинок у діелектричній матриці. Для оцінки квантових ефектів використано аналітичний вираз для діелектричної функції металеві частинки-паралелепіпеда. Розрахований коефіцієнт поглинання для композитів з частинками різних металів у різних матрицях та проведено порівняння з наявними експериментальними даними.

Особенности наномодифицирования многокомпонентных никелевых сплавов / Н. Е. Калинина, А. Е. Калиновская, В. Т. Калинин, А. С. Дудников // Авиационно-космическая техника и технология. – 2012. – № 7. – С. 23-26.

P/1800

В работе проведены эксперименты по объемному модифицированию жаропрочного никелевого сплава ЖСЗДК-ВИ для лопаток газотурбинных двигателей. Обоснованы критерии выбора нанодисперсного модификатора – карбонитрида титана, полученного способом плазмохимического синтеза. Проведено гранулометрическое исследование, определена удельная поверхность наночастиц тугоплавких композиций на основе титана. Определены кристаллографические параметры нанопорошка TiCN: гранецентрированная

кубическая решетка и ее параметр. Разработана технология ввода наномодификатора в никелевый расплав. Литые образцы сплава ЖСЗДК-ВИ после модифицирования имели мелкое зерно, в 5 раз меньше, чем до модифицирования.

Перевезенцева Д. О. Электролитическое поведение микро- и наночастиц золота на поверхности графитового электрода / Д. О. Перевезенцева, Э. В. Горчаков // Известия Томского политехнического университета. Серия: Химия. – 2012. – Т. 321, № 3. – С. 81-85.

P/1876

«Использование модифицированных электродов наночастицами золота позволяет повысить чувствительность определения многих органических веществ по сравнению с углеродсодержащими электродами, модифицированных компактным золотом [6]. Механизм электровосстановления наночастиц золота на поверхности рабочего электрода в щелочной среде является сложным комплексным процессом, обусловлен изменением фазового состава осадка.

Целью данной работы было изучение особенностей электрохимического окисления и восстановления микро- и наночастиц золота на поверхности графитового электрода в щелочном растворе».

Полторацька Н. В. Немонотонна термодеструкція композицій поліефірної смоли з мікро- та нанокремнеземом / Н. В. Полторацька, Б. М. Горелов, О. О. Ткаченко // Вопросы химии и химической технологии. – 2012. – № 5. – С. 94-98.

P/1217

Показано, що наповнення поліефірної смоли мікрочастинками діоксиду кремнію спричиняє появу високотемпературної смуги деструкції композиту. Введення в композит з мікрочастинками наночастинок діоксиду кремнію дає немонотонне збільшення термостійкості полімеру зі зростанням вмісту наночастинок, яке супроводжує немонотонне зменшення міцності композиту.

Руденький С. Г. Вакуумно-активированное хромирование стали 20 в нанокристаллическом порошке / С. Г. Руденький // Фізична інженерія поверхні. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 29-35.

P/1794

В работе представлена структура и изменение микротвердости по глубине образцов из стали 20 после вакуумного активированного насыщения в нанопорошке хрома со средним размером частиц 22 нм. Химико-термическую обработку проводили при температурах $T = 1050, 1100, 1150^{\circ}\text{C}$ в течение 6 часов. В результате были получены поверхностные слои, состоящие из карбида хрома Cr_{23}C_6 с размером зерен ≈ 60 нм. Толщина покрытия изменялась от 30 до 300 мкм в зависимости от условий его образования. Максимальное значение микротвердости достигает 13 ГПа при формировании диффузионного слоя из нанопорошка и температуре обработке $T = 1050^{\circ}\text{C}$.



Семенько М. П. Моделирование электроопору наноконпозиційного матеріалу терморозширений графіт-мідь / М. П. Семенько // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. – 2012. – № 2. – С. 110-114.

P/1242

Проведено розрахунки концентраційної залежності питомого електричного опору наноконпозиційного матеріалу терморозширений графіт-мідь у рамках різних моделей, що використовуються для традиційних композитів. Показано, що жодна з таких моделей не може адекватно описати експериментальні результати. На основі результатів рентгенівських досліджень запропонована «псевдодвофазна» модель зі змінною концентрацією компонентів, що досить добре узгоджується з експериментальними кривими.

Синтез наночастинок і плівок $\text{BaTi}_{1-x}\text{Zr}_x\text{O}_3$ золь-гель методом / Д. О. Дурилін, О. М. Суслов, С. О. Солопан [та ін.] // Украинский химический журнал. – 2013. – Т. 79, № 1-2. – С. 7-12.

P/298

Методом золь-гель синтезовано нанорозмірні порошки твердих розчинів $\text{BaTi}_{1-x}\text{Zr}_x\text{O}_3$ ($0.2 \leq x \leq 0.3$) та вивчено хімічні перетворення, що при цьому відбуваються. На підкладках $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ золь-гель методом одержано однофазні плівки $\text{BaTi}_{1-x}\text{Zr}_x\text{O}_3$; досліджено вплив концентрації гелю та кількості нанесених шарів на синтез плівок. На основі отриманих наночастинок спечено кераміку та показано можливість використання синтезованих матеріалів в якості нелінійних діелектриків.

Р 343933

66

Скачков, Виктор Алексеевич.

Формирование структуры и функциональных свойств композиционных материалов на основе углерода [Текст] : монография / В. А. Скачков ; Запорож. гос. инженерная акад. - Запорожье : ЗГИА, 2013. - 300 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 266-299.

В монографии представлены методы формирования структурных параметров по основным технологическим стадиям процесса подготовки сырьевых материалов, формования композиционных заготовок, отверждения заготовок, карбонизации, высокотемпературной обработки, профилирования пористой структуры и ее заполнения пироуглеродом, жидкими металлами и водными суспензиями на основе самосмазывающих *нанопорошков*. Разработанные математические модели и методы оценки технологических параметров и физико-механических свойств позволяют с минимальными материальными и трудовыми затратами создавать композиционные материалы с заданными функциональными характеристиками. Представленные характеристики физико-механических и триботехнических свойств углеродных композиционных материалов представляют несомненный практический интерес.

Стрижак П. Е. Наноразмерные эффекты в гетерогенном катализе / П. Е. Стрижак // Теоретическая и экспериментальная химия. – 2013. – Т. 49, № 1. – С. 1-19.

Р/452

На основании анализа литературных данных сформулированы основные наноразмерные эффекты, которые наблюдаются при протекании гетерогенно-каталитических реакций. Показано, что сильные эффекты наблюдаются для наночастиц с размерами в диапазоне 1-10 нм, а слабые – 10-100 нм. Показано, что среди 19 обсужденных эффектов только три: квантово-размерный эффект, эффект заряда и фазовый переход наночастица – жидкость – могут служить основой для объяснения появления каталитической активности наночастиц, в частности наноразмерного золота.



Р 340863

624

Строительство, материаловедение, машиностроение [Текст] : сб. науч. тр. / Под общ. ред. В. И. Большакова ; ГВУЗ "Приднепров. гос. акад. стр-ва и архит. - Д. : [ПГАСА].

Вып. 64. - Д., 2012. - 515 с. - (Серия: Стародубовские чтения 2012).

Из содержания:

Калинина Н.Е., Вилищук З.В., Калинин В.Т., Носова Т.В. Состав и строение тугоплавких наноконпозиций плазмохимического синтеза. – С. 88-92.

Головка В.В., Степанюк С.М., Єрмоленко Д.Ю. Дослідження впливу нанотворень в металі на формування мікроструктури зварного шва та його механічні властивості. – С. 155-159.

Шулаєв В.М. Разработка способа диагностики вакуумно-дуговых покрытий нестехиометрического кубического нитрида титана, содержащих в объеме микро- и нановключения металлической фазы при постоянном смещении подложки. – С. 233-237.

Решетняк В.В., Ваганов В.Е., Нефедова Е.В. Квантово-химическое исследование влияния углеродных нанотрубок на структуру композитов на основе ПЭТФ. – С. 383-387.

Структура и механические свойства защитных покрытий Ti–Al–Si–N, осажженных из сепарированной плазмы вакуумной дуги / В. А. Белоус, А. С. Куприн, С. Н. Дуб [и др.] // Сверхтвердые материалы. – 2013. – № 1. – С. 27-39.

P/383

«Для увеличения ресурса работы металлорежущего инструмента широко применяются твердые нанокристаллические покрытия на основе нитридов Ti, Cr, Zr, получаемые методами плазменного осаждения [1]. С увеличением скорости резания и в более жестких температурных условиях применяют покрытия на основе Ti–Al–N, которые характеризуются высокой твердостью, термостабильностью, окислительной стойкостью и низким коэффициентом трения [2]. Этими уникальными свойствами покрытия обязаны наноразмерной структуре, которая сильно зависит от элементного состава покрытий, размеров кристаллитов и строения зернограницной фазы».

Структура та магнеторезистивні властивості нанокристалічних пліткових систем на основі Co, Fe, Ag та Cu / В. Б. Лобода, В. М. Коломієць, Ю. О. Шкурдода [та ін.] // Металлофізика и новейшие технологии. – 2012. – Т. 34, № 8. – С. 1043-1055.

P/636

У роботі представлено результати експериментальних досліджень кристалічної структури та магнеторезистивного ефекту в тришарових нанокристалічних магнетних плівках Co / Ag / Fe / П і Co / Cu / Fe / П, а також впливу термічного оброблення на величину їх магнеторезистивного відношення.

Структурно-фазові перетворення і швидкість взаємодії інтерметалідів Ti₂Co, TiCo з воднем та синтез неруйнівних наноструктурних композитів на основі гідриду титану / Т. І. Братаніч, О. В. Кучерявий, В. В. Скороход [та ін.] // Порошковая металлургия. – 2012. – № 7/8. – С. 124-136.

P/251

«Сплави на основі титану мають низьку густину та високі міцність і стійкість до корозії, завдяки чому їх застосовують в аерокосмічній, суднобудівній та хімічній промисловості. Проте недостатня зносостійкість обмежує термін їх використання. Перспективним шляхом вирішення цієї проблеми є нанесення на поверхню титанових сплавів зносостійких композиційних наноструктурних покриттів, наприклад, на основі титан-кобальтових інтерметалідів, в яких вдало поєднувалися б висока твердість і висока пластичність. У цьому аспекті доцільно дослідити можливості деструктивного гідрування (ДГ) інтерметалідів системи Ti-Co для синтезу наноструктурних композитів Ti₂Co–TiCo».

Тарасова О. Ю. Дослідження локальної будови нанорозмірної гетероструктури Si(111)Si₃N₄(0001) на підставі комп'ютерного моделювання / О. Ю. Тарасова, Р. М. Балабай // Фізична інженерія поверхні. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 42-46.

P/1794

Багатошарові напівпровідникові структури, наприклад двошарова структура Si(111)Si₃N₄(0001) представляють собою неоднорідні тіла як по перерізу, так і по площі. Внаслідок цього в наноелектронних виробках у процесі виготовлення виникають пружні механічні напруження, величина і характер розподілу яких значно впливають на електричні та інші характеристики приладів. Тому при виготовленні інтегральних схем важливим є знання величини і характеру розподілу механічних напружень у залежності від топологічних параметрів зразка. Результатами моделювання оцінена можливість існування різкої бездефектної границі Si(111)Si₃N₄(0001) для шарів розмірами порядку 2 нм. Розрахована карта механічних напружень в гетеропереході з боку шару Si₃N₄(0001), на основі якої визначено, що напруження мають розтягуючий характер і їх максимум приходить на границю розділу.

Температурная зависимость ширины полосы делокализованных состояний в наноструктурах n-InGaAs/GaAs в режиме квантового эффекта Холла / Ю. Г. Арапов, С. В. Гудина, В. Н. Неверов [и др.] // Физика низких температур. – 2013. – Т. 39, № 1. – С. 66-75.

P/349

Експериментально дослідовані продольное $r_{xx}(B)$ и холловское $r_{xy}(B)$ магнитосопротивления в режиме целочисленного квантового эффекта Холла (КЭХ) в наноструктурах n-InGaAs/GaAs с одиночной и двойной квантовыми ямами в диапазоне магнитных полей $B = 0-16$ Тл и температур $T = 0,05-70$ К, до и после ИК подсветки. Проведен анализ температурной зависимости ширины переходов плато-плато КЭХ и получены

сведения о температурной зависимости ширины полосы делокализованных состояний вблизи середины подзон Ландау в режиме КЭХ.

Толстов А. Л. Полимерные системы, содержащие нано- и микроструктурированный оксид цинка / А. Л. Толстов, Е. В. Гресь // Теоретическая и экспериментальная химия. – 2012. – Т. 48, № 6. – С. 331-344.

P/452

Рассмотрены основные принципы создания полимерных систем, содержащих нано- и микроструктурированный оксид цинка. Обобщены основные функции полимеров при синтезе ZnO и смешанных полимер-оксидных композитов на его основе. При рассмотрении работ последних лет особое внимание уделено методам получения и свойствам новых гибридных органо-неогранических ZnO-содержащих полимерных систем.

«Анализ литературы подтверждает перспективность применения ZnO в различных областях науки и техники, а именно при изготовлении солнечных батарей [5], сенсоров [6, 7], различных электронных устройств (переменных резисторов) [8], транзисторов [9], устройств визуального отображения информации (дисплеев) [10], электропроводящих композиций [11], пьезоэлектрических устройств [12], электроакустических преобразователей [13], фотодиодов [14], светоизлучающих устройств (светодиодов) [15], УФ-экранизирующих композиций [16], каталитических [17, 18] и фотокаталитических устройств [19], мембран [20], антибактериальных наполнителей и адгезивов [21-25], биометок [26, 27] и др.»

Фазовый метод измерения линейных перемещений в нанометровом диапазоне / Ж. Е. Желкобаев, Д. А. Карабанов, А. Ю. Кузин [и др.] // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2012. – № 11. – С. 16-17.

P/1051

«Фазовые методы измерения, в частности, оптическая интерферометрия-фазометрия, широко внедряются в практику прецизионных измерений, обеспечивая погрешность измерений в долях нанометра.

К этому классу измерительных систем относится, созданная в ОАО «НИЦПВ», лазерная измерительная система, двухчастотный лазерный интерферометр-фазометр, ЛИС-01М».

Феденко Ю. М. Турбідиметричний метод оцінки розмірів наночастинок у «бліжніх золях» ZrO₂ / Ю. М. Феденко, Т. А. Донцова, І. М. Астрелін // Наукові вісті Національного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2012. – № 1. – С. 155-158.

P/1265

«Оксид цирконію (IV) – сполука, яка привертає велику увагу дослідників завдяки особливим хімічним, фізичним, оптичним, діелектричним, механічним властивостям. Ці властивості дають можливість досить ефективно використовувати ZrO₂ як паливні комірки, каталізатор, кисневий сенсор, керамічний біоматеріал, а також у різних галузях мікроелектроніки [1]».

Ферромагнитные нанокompозиты как спинтронные материалы с управляемой магнитной структурой / Г. В. Лашкарев, М. В. Радченко, М. Э. Бугаева [и др.] // Физика низких температур. – 2013. – Т. 39, № 1. – С. 86-97.

P/349

Рассмотрены физические свойства ферромагнитных магниторазведенных полупроводников и нанокompозитов в широком интервале температур 5–300 К. Последние имеют ряд преимуществ как спинтронные материалы с управляемой магнитной структурой для датчиков слабых магнитных полей. Характерной особенностью ферромагнитных нанокompозитов является наличие туннельной спин-зависимой проводимости, приводящей к появлению отрицательного и положительного магнито сопротивления. Рассмотренные магниторезистивные эффекты имеют широкий спектр применения. В частности, на основе материалов, в которых наблюдаются такие эффекты, могут быть созданы магниторезистивные запоминающие устройства, сенсоры слабых магнитных полей, медицинские диагностические устройства и другие элементы электронной техники.

P/349

Фізика низких температур. – 2012. – Т. 38, № 10.

Из содержания:

Наноструктуры при низких температурах

Яготинцев К.А., Легченкова И.В., Стеценко Ю.Е., Зиновьев П.В., Зорянский В.Н., Прохватилов А.И., Стржемечный М.А. Насыщение фуллерита C_{60} водородом: исследование адсорбционного кроссовера. – С. 1202-1208.

Ермолаев А.М., Раиба Г.И., Соляник М.А. Спиновые волны на поверхности полупроводниковой нанотрубки со сверхрешеткой. – С. 1209-1215.

Долбин А.В., Есельсон В.Б., Гаврилко В.Г., Манжельский В.Г., Винников Н.А., Попов С.Н. Диффузия примесей H_2 и Ne в фуллерите C_{60} . Квантовые эффекты. – С. 1216-1220.

Низкотемпературная физика пластичности и прочности

Русакова А.В., Лубенец С.В., Фоменко Л.С., Москаленко В.А. Структурная однородность нанокристаллического титана VT1-0. Низкотемпературные микромеханические свойства. – С. 1240-1250.

Хімач Н. Ю. Наноструктуровані каталізатори / Н. Ю. Хімач, С. В. Полункін // Катализ и нефтехимия. – 2012. – № 21. – С. 86-98.

P/841

Розглянуто достоїнства металевих і оксидних нанорозмірних систем у каталізі. Наведено приклади впливу способу синтезу на розмірні ефекти, зокрема на активність і селективність твердих каталізаторів, отриманих різними хімічними і механохімічними методами. Підкреслено перспективність використання механохімічної технології активації каталізаторів за умов перебігу каталітичних реакцій.



P/754

Хімічна промисловість України. – 2012. – № 5.

Зі змісту:

Кудрявцев С. А. Исследование каталитических свойств V_2O_5 для процесса получения олефинов из н-пентана в условиях аэрозольного нанокатализа. – С. 25-29.

Старокадомский Д. Л., Мищенко В. Н., Ткаченко А. А. Модифицированные наночастицы кремнезема и глинозема. Влияние на прочность и химическую стойкость наполненных ими полиоксидов. – С. 41-46.

Новак Д. С., Ісаєв К. Б., Пахаренко О. В., Пахаренко В. О. Теплопровідність поліетиленових композицій, наповнених обмідненим графітом та вуглецевими нанотрубками. – С. 52-54.

P/2310

Хімія, фізика та технологія поверхні. – 2012. – Т. 3, № 3.

Зі змісту:

Белякова Л. А., Ляшенко Д. Ю. Сорбция цинка (II) нанопористыми β -циклодекстриносодержащими органокремнеземами. – С. 227-236.

Туров В. В., Морозова Л. П., Турова А. А., Гунько В. М. Кластеризация воды, связанной в системе нанокремнезем-органические растворители. – С. 237-246.

Угнивенко А. П., Гунько В. М., Крупская Т. В., Барвиченко В. Н., Туров В. В. Особенности гидратации композитного материала, созданного на основе нанодисперсного кремнезема и гиалуроновой кислоты. – С. 253-264.

Тамаркина Ю. В., Кучеренко В. А., Шендрик Т. Г. Нанопористая структура адсорбентов, полученных щелочной активацией ископаемых углей разной степени метаморфизма. – С. 300-306.

Слободянюк И. А., Русецкий И. А., Колбасов Г. Я. Фотоэлектрохимические свойства наноструктурированных фотоэлектродов TiO_2/CdSe для систем получения водорода. – С. 330-334.

Ковальська Э. О., Семенцов Ю. І., Картель М. Т., Приходько Г. П. Синтез каталізаторів росту вуглецевих нано трубок та тестування їхньої ефективності. – С. 335-340.

Та ін.

Цысарь М. А. Исследование топологических особенностей формирования рельефа поверхности пленок нитрида титана на кремниевой подложке при диффузионном массопереносе и отжиге методом сканирующей туннельной микроскопии / М. А. Цысарь // Сверхтвердые материалы. – 2013. – № 1. – С. 56-65.

P/383

Рассмотрены особенности структуры и свойств наноструктурных пленок нитрида титана на кремниевой подложке и построена физико-математическая модель формирования рельефа их поверхности на основе деформационной теории. Получена зависимость длины волны поверхностной гофрировки от толщины пленки. Исследована топография рельефа поверхности, сформированного в результате диффузионного массопереноса и измененного при отжиге. Определена амплитуда образовавшихся гофр.

Чабак Ю. Г. Изменение наносостояния вторичных карбидов в чугунах с 14,5% Cr при высокотемпературном нагреве / Ю. Г. Чабак, В. Г. Ефременко // Металлофизика и новейшие технологии. – 2012. – Т. 34, № 9. – С. 1205-1220.

P/636

Выполнена оценка изменения состояния (количество, форма, размеры, распределение) дисперсных вторичных карбидов, выделяющихся в первородной аустенитной фазе комплексно легированного высокохромистого чугуна при длительном дестабилизирующем нагреве в интервале температур от 800 до 1050⁰С. Установлено, что выделение карбидов из аустенита наиболее активно протекает при 950⁰С; это определяется конкурирующим влиянием двух факторов – скоростью диффузии атомов легирующих элементов и растворимостью углерода в аустените. Получены зависимости количества, размеров вторичных карбидов, соотношения количеств карбидных включений различной формы от времени выдержки. Показано, что наноразмерность карбидов сохраняется лишь при температуре, близкой к критической точке A_1 ; при более высоких температурах протекает достаточно быстрое укрупнение карбидов, завершающееся при продолжительных выдержках их коагуляцией и даже обратным растворением (при 1050⁰С).

Шкляревский О. И. Влияние холодной обработки металла на проводимость наноконтактов платины, меди и серебра / О. И. Шкляревский, И. К. Янсон // Физика низких температур. – 2013. – Т. 39, № 3. – С. 367-371.

P/349

Холодная обработка металла, приводящая к его упрочнению и изменению ряда физических свойств на макроскопическом уровне, может оказывать существенное влияние на поведение проводимости нанопроволок, вытянутых из таких материалов, при их разрыве. Этот эффект исследован для Ag, Cu, Pt и ряда других металлов. Обнаружено влияние молекулярного водорода на характер разрыва нанопроволок серебра.

Шутко В. М. Рідкокристалічні наноструктури в нейронах та розробка на їх основі екранів для телевізійних систем / В. М. Шутко, О. М. Ключко // Вісник Інженерної академії України. – 2012. – № 3-4. – С. 170-173.

P/1139

Наведено експериментальні дані щодо візуалізації рідкокристалічних наноструктур у нейронах при наявності збуджуючих систему вхідних сигналів та за їх відсутності, результати комп'ютерного моделювання, для застосування при виготовленні екранів для телевізійних систем.

Электропроводность нанокompозитов на основе сетчатых полимеров и карбонанотрубок / В. В. Корсканов, Е. П. Мамуня, Л. В. Бардаш, А. М. Файнлейб // Доповіді Національної академії наук України. Серія: Математика. Природознавство. Технічні науки. – 2012. – № 12. – С. 112-118.

P/202

Исследованы концентрационные зависимости электропроводности сетчатых полимерных нанокompозитов (СПНК) на основе эпоксидных полимеров и полицианурата, наполненных карбонанотрубками. Для всех изученных образцов установлены низкие значения порога перколяции (ПК) при содержании карбонанотрубок от 0,001 до 0,002 об. долей. Полученные абсолютные значения ПК хорошо коррелируют с результатами математического моделирования. Показано, что электрические свойства СПНК могут быть охарактеризованы в рамках одной и той же теоретической модели, несмотря на различие собственных свойств полимерных матриц.