Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U002807

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-07-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гігіберія Володимир Аркадійович
2. Gigiberiya Volodymyr Arkadiyovych

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.04.14

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.14

Назва наукової спеціальності: Теплофізика та молекулярна фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-06-2018

Спеціальність за освітою: Фізика

Місце роботи здобувача: Інститут біоколоїдної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка

Код за ЄДРПОУ: 05402714

Місцезнаходження: б. Академіка Вернадського, 42, м. Київ, Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.001.08

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоколоїдної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка

Код за ЄДРПОУ: 05402714

Місцезнаходження: б. Академіка Вернадського, 42, м. Київ, Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.29.43

Тема дисертації:

1. Процеси самоорганізації в рідинних системах, наповнених наночастинками анізотропної форми

2. The processes self-assembly in liquids filled by nanoparticles with anisotropic shape

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено дослідженню процесів самоорганізації в водних і органічних системах наповнених наночастинками анізотропної форми (вуглецеві нанотрубки) і нанопластинки Laponite RD□. Дослідження випаровування крапель водних рідинних систем з добавками лапоніту показало, що в результаті випаровування відбувається утворення осадів типу «кавове кільце» при концентраціях лапоніту нижчих за 1,5%. В результаті випаровування крапель водних рідинних систем на основі багатошарових вуглецевих нанотрубок і поверхнево-активної речовини ЦТАБ, в залежності від ступеню покриття нанотрубок молекулами ЦТАБ FЦТАБ, відбувалося утворення осадів трьох морфологічних типів. При FЦТАБ > 1 утворювалися структури з широким «кавовим кільцем» та напівпрозорою плівкою всередині кільця. Утворення «кавових кілець» в результаті випаровування крапель рідинних систем на основі ізопропанолу та толуолу що містять нанотрубки, не спостерігалося. Добавки Тритон X-165 призводять до стабілізації початково седиментаційно нестійких рідинних систем на основі толуолу та п-ксилолу. За допомогою методу

Монте Карло було вивчено процеси самоорганізації лінійних стрижнів для двох ґраткових двовимірних моделей: статичної моделі дифузійної руху і моделі вертикального випаровування. Для моделі дифузійного руху для стрижнів з довжиною вище критичного значення k ≥ 6 дифузійна самоорганізація призводила до утворення діагональних смугових доменів. Для моделі вертикального випаровування спостерігалася орієнтаційна сегрегація стрижнів і утворення плівки з істотною анізотропію електропровідності, що залежить від швидкості випаровування, довжини стрижнів і їх початкової концентрації.

2. The thesis is devoted to the experimental and theoretical studies of self-assembly liquids processes in anisotropic forms filled by nanoparticles with anisotropic shape. In the experimental part, the influence of surfactants additives (CTAB, Triton-X165) on the drying of droplets and the formation of a "coffee ring" structures was investigated. For aqueous nanofluids on the base of laponite (Laponite RD) "coffee ring" structure we formed. The stages of drying include the drying of bulk liquid phase (phase I), the formation of the ring and drying of gel phase of laponite (stage II) and the formation of a dense gel in the volume of the droplet (stage III). For aqueous nanofluids on the base of NT and cationic surfactant CTAB the different morphological types of dried residues were observed in dependence on the degree of coverage of NTs by CTAB, FCTAB. For partially stabilized nanofluids (at FCTAB ≈0.8) porous aggregates of NTs and significant "coffee rings" were formed. For well-stabilized fluids (at FCTAB > 1) the structures with a wide "coffee rings", and a semi-transparent and uniform film in the droplet centre were formed. The processes of nanoparticle self-assembly during the drying of the droplets of organic nanofluids (iso-propanol, p-xylene, toluene) on the base of NTs in the presence of nonionic surfactant Triton X-165 were investigated. For nanofluids on the base of iso-propanol and toluene the formation of dry residues did not displayed significant "coffee ring"-like structures. With additives of Triton X-165 the aggregation stability of nanofluids and untransparency of the dried residues were significantly dependent on the type of organic solvent. The Monte Carlo studies of the processes of self-assembling of rods (linear particles, k-mers) for two lattice two-dimensional models (diffusion motion and vertical drying) were performed. For the diffusion motion model for relatively long rods (with a length ща k≥6) self-assembly was manifested as formation of diagonal stripe domains that combine rods of different orientations. For the vertical evaporation model a significant orientation segregation of the rods controlled by diffusion motions of rods and evaporation processes was observed. Drying led to significant stratification and the formation of domains with different orientation of the rods. The dried films formed as a result of the vertical drying exhibited a significant anisotropy of electrical conductivity, which depends on the velocity of evaporation, the length of the rods and their initial concentration.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лебовка Микола Іванович

2. Lebovka Nikolai

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.14

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Клепко Валерій Володимирович

2. Klepko Valeriy

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.19

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лисецький Лонгін Миколайович

2. Lisetski Longin

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.14, 01.04.15

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Булавін Леонід Анатолійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Булавін Леонід Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.