Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U004146

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-11-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Креденцер Сергій Вікторович
2. Kredentser Serhii Victorovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.15

Назва наукової спеціальності: Фізика молекулярних та рідких кристалів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 26-10-2017

Спеціальність за освітою: 8.070203

Місце роботи здобувача: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.159.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.17.25

Тема дисертації:

1. Оптичні, магнітні та структурні дослідження ліотропних суспензій із стрижнеподібними компонентами.

2. Optical, magnetic and structural investigations of lyotropic suspensions with rod-like components.

Реферат/анотація:

1. В дисертації досліджено орієнтацію та переорієнтацію директора, індуковану магнітним полем у двокомпонентних водних суспензіях з немагнітними та магнітними стрижнями. Встановлено, що додавання до неорганічних ліотропних колоїдів з жорсткими стрижнями домішок, чутливих до магнітного поля, значно збільшує їх відгук на зовнішнє поле як в ізотропній, так і в нематичній фазі. Досліджено умови стабільності неорганічної РК суспензії при додаванні в дисперсію магнітної компоненти. Показано, що область стійкості суспензій знаходиться в широкому діапазоні концентрацій кожної з компонент і охоплює як ізотропну, так і нематичну фазу колоїду. Встановлено, що в магнітовпорядкованому замороженому зразку з магніточутливою суспензією формується магнітна анізотропія. Виявлено, що величини полів багаточастинкової магнітоіндукованої анізотропії ланцюжків з магнітодипольною взаємодією перевищують поля одночастинкової магнітоіндукованої анізотропії, пов'язаної з формою наночастинок. Встановлено, що опромінення органічної ліотропної суспензії поглинаючих наночастинок пігменту лазерним пучком з гауссовим розподілом інтенсивності світла приводить до значного просторового перерозподілу частинок в

суспензії. Наявність градієнта температури в опроміненій області зумовлює переміщення наночастинок вздовж градієнту та витіснення на периферію пучка, де виникає просторова модуляція концентрації частинок. Встановлено, що одночасно має місце світлоіндукована адсорбція частинок на підкладках комірки, яка приводить до появи потоку в протилежному напрямку. Встановлено, що світлоіндукований ефект Соре можна використати для запису динамічних голограм в ізотропній фазі колоїду. Значення нелінійнооптичного коефіцієнту є величиною такого ж порядку, що і в термотропному нематичному рідкому кристалі (ефект гігантської оптичної нелінійності). Продемонстрована можливість запису стаціонарних граток внаслідок існування ефекту світлоіндукованої адсорбції нанокристалітів пігменту на підкладках комірки з колоїдом.

2. The aim of this thesis is to study the liquid crystal director orientation and reorientation induced by the magnetic field in two-component aqueous suspensions of non-magnetic and magnetic rods. The magnetically induced birefringence and the reorientation of the non-magnetic component occurred due to the magnetic properties of the dilute component. The colloidal stability of an inorganic LC suspension with the addition of a magnetic component in the dispersion was studied. The stability region covers both the isotropic and nematic phases of the dispersion. The chain formation in a suspension of slightly anisotropic nanoparticles in water and in an aqueous suspension was studied. The measurements of the magnetization in fluid and frozen suspensions, and observations of the magnetic anisotropy in frozen magnetically aligned samples allowed us to confirm the existence of chains of nanoparticles in both suspensions. The single particle magneto-induced anisotropy is much smaller than many-particle (chains) anisotropy. It was established that the irradiation of an organic lyotropic suspension of absorbing pigment nanoparticles of RED176 by a laser beam with a Gaussian distribution of light intensity leads to a strong spatial redistribution of particles in the suspension. In the temperature gradient in the irradiated region, the nanoparticles were moving along the gradient and pushed out to the periphery of the beam where the spatial modulation of the particle concentration occurs. Subsequent exposure leads to the reversal of the diffusion of the nanocrystals back to the center of the laser beam. The light-induced Soret effect can be used for the recording of dynamic holograms in the isotropic phase of the colloid. The possibility of recording of stationary gratings due to the effect of light-induced adsorption of nanocrystallites onto the cell surfaces has been also demonstrated. When recording holographic gratings, the nonlinear optical coefficient had a value similar to that in a thermotropic nematic liquid crystal (so-called giant optical nonlinearity of liquid crystals).

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. Резніков Юрій Олександрович

2. Reznikov Yuriy Oleksandrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.01.15

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. Решетняк Віктор Юрійович

2. Reshetnyak Victor Yuriyovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лисецький Лонгін Миколайович

2. Лисецький Лонгін Миколайович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поліщук Аркадій Петрович

2. Поліщук Аркадій Петрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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 Яценко Л.П.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Яценко Л.П.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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