Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0407U003752

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-10-2007

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бучнєв Олександр Степанович
2. Buchnev Oleksandr Stepanovych

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: 27-09-2007

Спеціальність за освітою: 7.070101

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. Суспензії сегнетоелектричних наночастинок Sn2P2S6 та BaTiO3 в нематичних рідких кристалах

2. Suspension of ferroelectric nanoparticles Sn2P2S6 and BaTiO3 in nematic liquid crystals

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі досліджуються основні властивості нового типу РК матеріалів, а саме низькоконцентрованих суспензій сегнетоелектричних частинок Sn2P2S6 та BaTiO3 в нематичних рідких кристалах. Показано, що додавання сегнетоелектричних частинок приводить до суттєвого збільшення оптичної і діелектричної анізотропії та температури фазового переходу рідкого кристалу в ізотропну фазу. Крім того, суспензії характеризуються меншими напругами електрооптичних ефектів порівняно з чистими рідкими кристалами. Запропонована модель впливу сегнетоелектричних наночастинок на основні властивості РК матриці, яка пояснює збільшення оптичної та діелектричної анізотропії РК, а також температури фазового переходу рідкого кристалу в ізотропну фазу підвищенням параметра порядку РК поблизу частинок завдяки сильному електричному полю, що пов'язане з постійним дипольним моментом частинок. Сегнетоелектричні суспензії можуть бути успішно застосовані як робочі речовини у приладах відображення, обробки та запису інформації, оскільки мають ряд переваг порівняно із чистими РК, а саме: меншими напругами електрооптичних переходів, меншими часами електрооптичного відгуку та більшим

коефіцієнтом обміну енергіями світлових пучків при запису дифракційних фоторефрактивних ґраток. Додавання сегнетоелектричних наночастинок в РК матриці є ефективним методом контролю фізичних властивостей РК матеріалів.

2. The thesis is devoted to investigation of general mesogenic liquid crystal (LC) properties of new type of liquid crystal materials - low concentrated suspensions of ferroelectric particles Sn2P2S6 and BaTiO3 in nematic liquid crystals. It was found that the adding of ferroelectric particles to a liquid crystal host at small concentration resulted in essential increasing of dielectric anisotropy, birefringence and temperature of "nematic-isotropic liquid" phase transition. Also this led to decreasing of the voltage of electro optic thresholds and appearance of sensitivity LC matrix to sign of the applied field that is unusual for nematic LC. The model of the effect of the ferroelectric particles on the main properties of the nematic liquid crystal was proposed. The origin of the effect was suggested to be due to strong electric field produced by the ferroelectric particles having strong permanent dipole moments that leads to the increasing of the average order parameter. The increase of the average order parameter results in increase of all basic mesogenic characteristics of nematics which are determined by the order parameter, namely dielectric anisotropy, birefringence and temperature of the transition to isotropic phase. Ferroelectric LC nanosuspensions can be very perspective for information displays and optical processing. It was demonstrated that application ferroelectric LC nanosuspensions resulted in essential decrease of the driving voltage of the nematic LC cells operating in twist-mode and decrease of the driving voltage of the cholesteric bistable LC cells. It was also observed that adding of ferroelectric particles to the nematic LC led to strong increase of a light-beam coupling in a LC cell during recording of the photorefractive gratings. The adding of the ferroelectric particles to liquid crystal matrix is effective method of control and modification of liquid crystal properties by not-chemical way.

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. Рєзніков Юрій Олександрович
2. Reznikov Yuriy Oleksandrovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Настишин Юрій Адамович

2. Настишин Юрій Адамович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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. Морозовський Микола Володимирович

2. Морозовський Микола Володимирович

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 Бродин Михайло Семенович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Бродин Михайло Семенович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.