

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U000808

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-04-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткаченко Георгій Володимирович

2. Tkachenko Georgiy Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.05

Назва наукової спеціальності: Оптика, лазерна фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-03-2012

Спеціальність за освітою: 8.091101

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.051.03

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, 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: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.31.21

Тема дисертації:

1. Оптичні властивості нанокompозита (мезопористий кремній)/(нематичний рідкий кристал) у ближньому інфрачервоному та видимому діапазонах
2. Optical properties of a nanocomposite (mesoporous silicon)/(nematic liquid crystal) in near infrared and visible ranges

Реферат:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.05 - оптика, лазерна фізика. - Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Харків, 2012. У дисертаційній роботі теоретично та експериментально досліджується нанокompозит, що складається з мезопористого кремнію та нематичного рідкого кристалу (НРК), з метою створення на основі такого матеріалу керованих вузькосмугових оптичних фільтрів. Особлива увага приділяється впливам температури та електричного поля на орієнтацію молекул НРК у порах циліндричної форми. Поле директора НРК розраховувалось шляхом розв'язання рівняння Франка для його молекул у наближенні вісесиметричної витічної радіальної (ВР) конфігурації. Визначено залежність поля директора від напруженості електричного поля, радіусу пори та густини енергії зчеплення молекул НРК з її стінками. Також розраховано діапазон перестроювання електрооптичного мікрорезонатора (МР) на основі досліджуваного композита. Еліпсоμεтрія

плівки мезопористого кремнію та оксиду кремнію, заповнених НРК, виявилась інформативною тільки для оксиду. Одержані температурні залежності показників заломлення вказують на ВР конфігурацію НРК у мезопорах. Одержано оборотне перестроювання термооптичного МР на основі нанокompозита (мезопористий кремній)/(НРК Е7) за допомогою нагрівальної камери або потужного зеленого лазера. Зроблено оцінку густини енергії зчеплення молекул НРК зі стінками кремнієвих мезопор, а також доведено, що НРК у таких порах утворює ВР конфігурацію директора. Наближення Холлера успішно використано для апроксимації вимірної температурної залежності ефективного показника заломлення НРК у мезопорах.

2. Thesis for a Doctor philosophy degree (Ph.D.) in physical-mathematical sciences by according to scientific specialty 01.04.05 - optics, laser physics. - V.N. Karazin Kharkiv national university, Kharkiv, 2012. Theoretical and experimental studies of a nanocomposite containing mesoporous silicon and nematic liquid crystal (NLC) are carried out in this thesis for the purpose of creation of tunable narrow-band optical filters based on such materials. The main attention is paid to influences of temperature and electric field on the NLC molecules orientation in cylindrical pores. The NLC director field was calculated by solving the Frank equation for NLC molecules with the assumption of axisymmetrical escaped radial (ER) configuration. We have simulated the director field dependance on electric field, pore radius and molecular anchoring strength. As well the range of electrical tuning of a microcavity (MC) based on the investigated composite was calculated. Spectroscopic ellipsometry of mesoporous silicon and silica films, infiltrated with NLC E7, proved to be informative only for the silica film. The obtained thermal dependencies of refractive indices indicate ER director configuration of NLC in mesopores. Reversible tuning of a thermo-optical MC based on the nanocomposite (mesoporous silicon)/(NLC E7) by means of a hot-stage of powerful green laser has been observed. The NLC molecular anchoring strength in Si mesopores was estimated. Haller's approach was successfully applied for the approximation of the measured NLC effective refractive index depended on temperature.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сухоїванов Ігор Олександрович

2. Sukhoivanov Igor Aleksandrovitch

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Агеев Леонід Опанасович

2. Агеев Леонід Опанасович

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. Носич Олександр Йосипович

2. Носич Олександр Йосипович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.03

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

Андерс Олександр Георгійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Андерс Олександр Георгійович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Т.А.