Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0402U003419

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-11-2002

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Давидова Ольга Олександрівна
2. Davydova Olga Olexandrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.18

Назва наукової спеціальності: Фізика і хімія поверхні

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-10-2002

Спеціальність за освітою: 7.07.02.01

Місце роботи здобувача: Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: 03164, Київ, вул. Генерала Наумова, 17

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 26.210.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: вул.Генерала Наумова, 17, м. Київ, Київська обл., 03164, 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 хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: 03164, Київ, вул. Генерала Наумова, 17

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.25, 29.19.05

Тема дисертації:

1. Оптичні властивості композитів на основі нелінійних діелектриків та металів.

2. Optical properties of composites based on nonlinear dielectrics and metals.

Реферат:

1. В дисертаційній роботі проведено теоретичне вивчення процесів взаємодії світла з композитами на основі нелінійних діелектриків та металів (КНДМ). Досліджено плоскі шаруваті структури та матричні дисперсні системи з двошаровими включеннями сферичної та еліпсоїдальної форми, в яких ядром включення є нелінійний діелектрик з кубічною нелінійністю, оболонкою - метал, а матрицею - лінійний діелектрик без поглинання. З використанням загальних методів електродинаміки неоднорідних середовищ нами розроблено методи розрахунку нелінійної ефективної діелектричної проникності та ефективної нелінійної сприйнятності наведених систем. Детально вивчено ефект підсилення локального поля за рахунок резонансного поглинання світла поверхневими плазмонами систем. Виконано розрахунок пропускаючих та розсіюючих властивостей тонких плівок на основі КНДМ при підключенні їх до постійного потенціалу (приблизно 10 В). Показано, що величина коефіцієнту Т для деяких типів плівок може досягати значення 70 % при Т = 5% у відсутності постійного поля. Особливо детально проаналізовано власну оптичну бістабільность (ВОБ) в КНДМ. Для всіх систем, що вивчаються в роботі, досліджено умови виникнення ВОБ, проведено

чисельні розрахунки області існування ВОБ.

2. Theoretical study of light interaction with composites based on nonlinear dielectrics and metals (CNDM) is performed. It is investigated plane layered structures as well as matrix dispersed systems with spherical or ellipsoidal inclusions having two layers, the inclusion kernel being a nonlinear dielectric with the cubic nonlinearity while the matrix being a linear dielectric with no absorption. Methods for calculation the effective nonlinear both permittivity and permeability of the systems are developed by using general methods of the electrodynamics of non-homogeneous media. Effects of the resonance light absorption by the surface plasmons on amplification both the local field and the nonlinear addition to permittivity are studied in detail. Light transmission and scattering by thin films on CNDM base under a constant potential (about 10 V) are calculated. Maximum transmittance value for some types of films is shown to be approach 70%, with the value 5% under absence of the constant field. The internal optical bistability (IOB) in CNDM is analyzed in full. For all the systems it is studied the conditions of IOB rising as well as numerical calculations of the IOB region is carried out and the influence of the system parameters on the IOB character is analyzed. The IOB is shown to be rising only in that frequency region where the surface plasmons can exist. Finally, it is studied the influence of shape and filling factor of the inclusions on the IOB both rising and bounds.

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. Гречко Леонід Григорович

2. Grechko Leonid Grygorovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.18

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. Репецький Станіслав Петрович
2. Репецький Станіслав Петрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

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. Федорус Олексій Григорович
2. Федорус Олексій Григорович

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	Чуйко Олексій Олексійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Чуйко Олексій Олексійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.