Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0407U004525

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-11-2007

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Балахонова Наталія Олександрівна
2. Balakhonova Nataliya Alexandrovna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 12-10-2007

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Код за ЄДРПОУ: 24980799

Місцезнаходження: 61023, Україна, Харків, вул. Сумська, 77/79

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство оборони 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 університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Код за ЄДРПОУ: 24980799

Місцезнаходження: 61023, Україна, Харків, вул. Сумська, 77/79

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.31.15

Тема дисертації:

1. Аномальні явища, обумовлені збудженням поверхневих поляритонів оптичного діапазону на дифракційних ґратках

2. Anomalous phenomena caused by excitation of surface plasmon polaritons in the optical range on diffraction gratings

Реферат/анотація:

1. Об'єкт досліджень: резонансні ефекти, які виникають при збудженні поверхневих поляритонів видимого та інфрачервоного діапазонів на металевих дифракційних ґратках, створених гофруванням поверхні або періодичною зміною комплексного показника заломлення. Мета: теоретичний опис явищ, які виникають при резонансній дифракції на одновимірних металевих ґратках, а саме: заглушення дзеркального відбиття та ефектів, що можуть його супроводжувати (зростання амплітуди поля одного поляритона та зменшення до нуля амплітуди поля іншого, відбивання світла в автоколімаційному режимі), трансформація поляризації, перетворення довільно поляризованої хвилі на лінійно-поляризовану в певному напрямку. Методи: резонансна теорія збурень, теорія комплексних змінних, чисельні розрахунки на ЕОМ у програмі "Mathcad". Результати, новизна: Досліджені випадки, коли збуджується один, або одночасно два поверхневих

поляритони на металевих дифракційних ґратках, випадок множинного резонансу. Залежність амплітуд дифрагованих хвиль відпараметрів задачі (кута падіння, довжини хвилі, параметрів ґратки) отримана для довільної довжини світлової хвилі та таких матеріалів ґратки, для яких поверхневий імпеданс має модуль уявної частини значно більший за його дійсну частину. Отримані умови виникнення різних резонансних ефектів, таких як трансформація поляризації, повне згасання дзеркального відбиття (ПЗДВ), повне згасання однієї з хвиль, або навіть усіх однорідних дифрагованих хвиль та ін. Передбачений особливий випадок ПЗДВ довільно поляризованої хвилі. Виявлені три класи ґраток, для яких ПЗДВ здійснюється в одній, в двох точках і вздовж частки певної лінії у площини "кут падіння – довжина хвилі".

2. Subject under investigation: resonant effects caused by excitation of surface plasmon polaritons of visible and infra-red ranges on the metallic diffraction gratings formed by periodic corrugation of the surface or by the periodic modulation of the complex refractive index. Purpose: the theoretical description of phenomena which occur for resonance diffraction on the one-dimensional metallic gratings, namely total suppression of the specular reflection and the effects, which can accompany it (increase of amplitude of a field of one polariton and decreasing up to zero of amplitude of a field another, reflection of light in the autocollimating mode), polarization conversion, conversion arbitrary of polarized wave in linearly polarized in a given direction. Methods: resonance perturbation theory, theory of complex variables, numerical calculations on the PC in the program "Mathcad". Results, innovation: There are examined cases with excitation of a single or simultaneously both surface plasmon-polaritonson the metallic diffraction gratings, the multiple resonance case. The dependence of the diffracted wave amplitudes on the parameters of the problem (angle of incidence, wavelength and the parameters of the grating) is obtained for an arbitrary light wavelength and such grating materials for which the modulus of the imaginary part of the surface impedance is much greater than its real part. The conditions of realization of various resonant effects such as the polarization conversion, the total suppression of the specular reflection (TSSR), the total suppression of one of the waves or even of all homogeneous diffracted waves and others are obtained. Specifically, the case of TSSR of an arbitrary polarized incident wave is predicted. Three specific classes of gratings for which TSSR occurs in one or two points and along a part of some li--ne in the plane "angle of incidence - wavelength" are indicated.

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. Кац Олександр Володимирович

2. Kats Alexandre Vladimirovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Милославський Володимир Костянтинович
2. Милославський Володимир Костянтинович

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. Мачехін Юрій Павлович
2. Мачехін Юрій Павлович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.15

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. Булгаков Олексій Олександрович
2. Булгаков Олексій Олександрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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 — Гладких Микола Тимофійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Гладких Микола Тимофійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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