Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U006366

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-12-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федорін Ілля Валерійович

2. Fedorin имя Illia Valeriyovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 19-11-2012

Спеціальність за освітою: 8.090102

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

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 64.245.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.23

Тема дисертації:

1. Електродинамічні властивості тонкоплівкових періодичних структур

2. Electrodynamical properties of the thin-film periodical structures

Реферат/анотація:

1. Об'єкт: процес поширення електромагнітних хвиль в одновимірній дрібношаровій періодичній структурі, що розташована в магнітному полі. Мета: теоретичний опис електродинамічних властивостей дрібношарової періодичної структури напівпровідник-діелектрик у зовнішньому магнітному полі. Методи: Теоретичний аналіз ґрунтується на використанні рівнянь Максвелла та матеріальних рівнянь із урахуванням граничних умов для кожного шару розглянутої структури, що складаються в безперервності тангенціальних складових електричних і магнітних полів на границях структури. Одержання дисперсійного співвідношення для досліджуваної шарувато-періодичної структури проводиться за допомогою методу матриці перетворення та теореми Флоке. Результати: Уперше показано, що тонкоплівкова періодична структура, яка складається із шарів діелектрика та напівпровідника, у зовнішньому магнітному полі, спрямованому паралельно границі розподілу шарів, у довгохвильовому наближенні являє собою оптично двовісний кристал. Установлено, що

поблизу резонансів ефективної діелектричної проникності можливе управління електродинамічними властивостями такої структури за допомогою зміни магнітного поля та товщин шарів, а саме вповільнення фазової швидкості поверхневих хвиль, зміна глибини проникнення, зміна положення кута Брюстера та Брегівського резонансу, контроль поляризаційних характеристик. Галузь використання: фізика твердого тіла, радіофізика, фізика тонких плівок

2. Object: the process of electromagnetic waves propagation in one-dimensional thin-layer periodic structure, located in a magnetic field. The purpose: the theoretical description of electrodynamic properties of a periodic structure "semiconductor-dielectric" in an external magnetic field. Methods: The theoretical analysis is based on the Maxwell equations and constitutive equations with the boundary conditions for each layer of the structure consisting from the continuity of the tangential components of the electric and magnetic fields at the boundaries of the structure. Also the receiving of the dispersion relations for the studied layered periodic structure is carried out using the method of the transformation matrix and Floquet theorem. Results: It is demonstrated for the first time that a thin-film periodic structure consisting of layers of dielectric and semiconductor in an external magnetic field directed parallel to the boundary of the layers, in the long-wave approximation is optically biaxial crystal. It has been determined that near to resonances of the effective dielectric permittivity the control of electrodynamic properties of such structure is possible by means of change of magnetic field and thickness of layers, namely slowing of phase velocity of surface waves, the change in the penetration depth, the change of position of Brewster angle and the Bragg resonances, the control of polarization characteristics. Field of application: physics of a solid state, radio physics, physics of thin films

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. Булгаков Олексій Олександрович

2. Bulgakov Olexiy Olexandrovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тарапов Сергій Іванович
2. Тарапов Сергій Іванович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Копеліович Олександр Ілліч
2. Копеліович Олександр Ілліч

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 Клепіков Вячеслав Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Клепіков Вячеслав Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.