Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0410U005733

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-10-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кулагін Дмитро Вячеславович
2. Kulagin Dmytro Vyacheslavovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.11

Назва наукової спеціальності: Магнетизм

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-10-2010

Спеціальність за освітою: 8.070101

Місце роботи здобувача: Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420497

Місцезнаходження: 03680 Київ пр.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 11.184.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420497

Місцезнаходження: 03680 Київ пр.Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.37

Тема дисертації:

1. Спін-хвильова електродинаміка гіротропних магнітних середовищ в постійному зовнішньому електричному полі

2. Spin-wave electrodynamics of gyrotropic magnetic media in an external DC electric field

Реферат/анотація:

1. Метою дисертаційної роботи є аналіз впливу зовнішнього електричного поля на спін-хвильову електродинаміку різноманітних гіротропних магнітних структур. Таким чином, об'єктом дослідження дисертаційної роботи є спін-хвильова електродинаміка нескомпенсованих магнітних середовищ в постійному зовнішньому електричному полі. Для досягнення мети роботи використані методи феноменологічної теорії магнетизму, метод матриці переходу, метод ефективного середовища, метод перетинів поверхні хвильових векторів, числові методи, методи комп'ютерної алгебри та комп'ютерної графіки, методи рівнянь математичної фізики. В роботі вперше на засадах послідовного врахування квадратичної магнітооптичної взаємодії та гіротропії магнітних середовищ теоретично доведено, що в зовнішньому електричному полі спектр об'ємних магнітних поляритонів (TM та TE типу) невзаємний. Теоретично показано, що електричне поле індукує цілу низку аномалій в умовах локалізації та відбиття

об'ємної електромагнітної хвилі на межі розподілу "гіротропний магнетик - немагнетик". Крім цього, виявлені необхідні умови, за яких гіротропні магнітні структури в постійному електричному полі можуть проявляти властивості "лівосторонніх" матеріалів. Також показано, що в дрібношаруватому гіротропному магнітному фотонному кристалі можливе формування зон фотонного тунелювання. Результати цієї дисертації можуть складати основу для подальшого аналізу спин-хвильової електродинаміки синтетичних мультифероїків - нового, перспективного класу композитних магнетиків. Застосування результатів роботи може бути також корисним при розробці та оптимізації широкої гами пристроїв фотоніки та функціональної мікроелектроніки.

2. The aim of the thesis is analysis of influence on spin-wave electrodynamics of different gyrotropic magnetic structures by external dc electric field. So, the object of research of the thesis is spin-wave electrodynamics of noncompensated magnetic media in the external dc electric field. Methods of phenomenological theory of magnetism, method of transfer matrix, method of effective medium, method of sections of wave vectors surface, numerical methods, methods of computer algebra and computer graphics, methods of mathematical physics equation are used for the achieving of the aim of the thesis. For the first time, with taking into consecutive consideration both quadratic magnetooptical interaction and gyrotropy of magnetic media, is theoretically proved in the work that spectrum of volume magnetic polaritons (both TM and TE type) is nonreciprocal. It is theoretically shown, that electric field induce many anomalies in the conditions of localization and reflection of volume electromagnetic wave on the interface "gyrotropic magnet - nonmagnet" type. Besides the necessary conditions, under which gyrotropic magnetic structures can evince the properties of left-handed materials, are determined. Also it is shown, that photon tunneling bands can form in a thin-layer gyrotropic magnetic photonic crystal. The results of this thesis can make a foundation for further analysis of spin-wave electrodynamics of synthetic multiferroic - new perspective artificial magnets. Application of results of work can be also useful with both development and optimization of wide range of photonics and functional microelectronic devices.

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. Тарасенко Сергій Вадимович

2. Tarasenko Sergej Vadimovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.11

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. Лозовський Валерій Зіновійович
2. Лозовський Валерій Зіновійович

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. Любчанський Ігор Леонідович
2. Любчанський Ігор Леонідович

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 Варюхін Віктор Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Варюхін Віктор Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.