Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U006705

Державний реєстраційний номер: 0109U006364

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-03-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Дослідження можливих механізмів посилення ефектів КМОВ (зокрема кіральних) у поверхневій поляритонній динаміці магнітних середовищ що знаходяться поблизу спін-оріентаційних фазових переходів та вміщені у стале зовнішнє електричне поле

Початок етапу: 08.2010

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420497

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 062-311-05-51, 062-342-90-18

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 5031050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 29.6

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нові мікрохвильові та оптичні магнітоелектричні ефекти у феритах, композитних наноструктурах і фотонних кристалах

Назва роботи англійською:

The new microwave and optical magnetoelectric effects in the ferrites, composite nanostructures and photonic crystals

Реферат українською:

На четвертому етапі роботи вивчено особливості рефракції об'ємної хвилі ТМ та ТЕ типу, що падає ззовні на поверхню легковісного антиферомагнетика зі структурою 4z(-)2d(+)I(-) у постійному зовнішньому електричному полі, що колінеарно до важкої магнітної осі. У результаті проведеного аналізу виявлено, що дане магнітне середовище стає біанизотропним, причому частина компонентів тензорів магнітної, діелектричної й магнітоелектричної сприйнятливостей залежно від частоти мають резонансний характер. При цьому існують індуковані зовнішнім електричним полем аномальні режими рефракції електромагнітних хвиль (ТЕ або ТМ типу), що падають на поверхню розглянутого АФМ (ефект негативної рефракції, і ефект негативної фазової швидкості). Знайдено умови, при яких кут між напрямком групової й фазової швидкостей хвилі в кожній точці перетину поверхні хвильових векторів є тупим, а розглянутий однорідний антиферомагнітний кристал являє собою ліве середовище.

Реферат англійською:

At the fourth stage of research work. We have investigated the features of volume TM- and TE-wave refraction incident from outside on the surface of a uniaxial antiferromagnet with structure 4z (-) 2d (+) I (-) placed in an external dc electric field, collinear a difficult magnetization axis. As a result carried out analysis has revealed, that the magnetic medium becomes bianisotropic, and a part of tensors components of magnetic, dielectric and magnetoelectric susceptibilities, depending on frequency, have resonant character. TE and TM waves incident from outside on a antiferromagnetic surface can exhibit abnormal refraction modes (effect of the negative refraction, and effect of the negative phase velocity) which induced by an external electric field. We have founded requirements at which the angle between a direction of group and phase velocities of a wave in each point of section of a surface of wave vectors is obtuse and the viewed homogeneous antiferromagnetic crystal represents the left medium.

Індекс УДК: 535.343.2, 535.2;537.874;535.326

Коди тематичних рубрик: 29.31.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Тарасенко Сергій Вадимович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Теорія керування розповсюдженням, локалізацією та типом рефракції електромагнітної хвилі у гіротропних магнітно впорядкованих середовищах та магнітних фотонних кристалах на їх основі за допомогою зовнішнього постійного електричного поля.

Назва НТП англійською: The theory of control of propagation, localisation and type of a refraction of an electromagnetic wave in gyrotropic magnetic ordered mediums and magnetic photonic crystals on their basis by means of an external dc electric field.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження та розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Теоретично доведено можливість керування за допомогою сталого зовнішнього електричного поля такими параметрами, як знак показника заломлення та тип рефракції електромагнітної ТМ- та ТЕ-хвилі, величина її локалізації поблизу межі розділу магнітного та немагнітного середовищ. На підґрунті послідовного врахування квадратичної магнітооптичної взаємодії, досліджено матеріальні співвідношення для гіротропних магнітних фотонних кристалів у сталому електричному полі та аналітично проаналізовані особливості спектру магнітних ТМ- та ТЕ- поляритонів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Державний комітет України з питань науки, інновацій та інформатизації

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: мікро- та оптоелектронна промисловість

Перспективні ринки: Україна, Росія

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

V.A. Kotov, D.V. Kulagin, G.G. Levchenko, A.S.Savchenko, S.V. Tarasenko, A.S. Tarasenko, V.G. Shavrov, L.T. Tsymbal A IV Euro-Asian Symposium "Trends in Magnetism" Kiren-sky Institute of Physics, Ekaterinburg, Russia, June 28-july 2, 2010, p. 252; В.А. Котов, Д.В.Кулагин, Г.Г. Левченко, А.С. Савченко, А.С. Тарасенко, С.В. Тарасенко, Л.Т. Цымбал, В.Г. Шавров Труды второго международного, междисциплинарного симпозиума "Физика низкоразмерных систем и поверхностей" Low Dimensional System (LDS-2010), Ростов-на-Дону, пос. Лоо, 3-8 сентября, 2010 г., с. 207-208; Д.В. Кулагин, Г.Г. Левченко, А.С. Савченко, А.С. Тарасенко, С.В. Тарасенко Письма в ЖЭТФ, 2010 том 92, №8, стр.563-567

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Варюхін Віктор Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Криворучко Анастасія Юріївна

Кулагін Дмитро В'ячеславович

Лаптєва Тетяна Володимирівна

Приходько Оксана Володимирівна

Савченко Андрій Сергійович

Цимбал Людмила Трохимівна

Шитов Анатолій Анатолійович

Юрченко Володимир Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

