Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U102169

Державний реєстраційний номер: 0119U101271

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-12-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження суцільнометалевих магнонних кристалів

Початок етапу: 03.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут магнетизму Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 23494128

Місцезнаходження: Бульвар Академіка Вернадського, будинок 36-Б, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0444529654

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442346674

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): 654.1030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 145.5

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка фізичних основ новітніх систем магнітної пам'яті та систем обробки інформації. Етап V «Дослідження суцільнометалевих магнонних кристалів».

Назва роботи англійською:

Development of physical principals of modern magnetic memory systems and information processing systems. Stage V “The study of all-metal magnonic crystals”

Реферат українською:

Показано, що магнітохіральна невзаємність проявляється в різних нелокальних затуханнях спінових хвиль з протилежними хвильовими векторами. Розроблено теорію динаміки намагніченості у феримагнітних матеріалах із антипаралельним спіновими підрешітками під дією спін-торку. Аналітичними та числовими методами досліджено власні спінові збудження скірміона в колінеарному одновісному антиферомагнетику. Експериментально та теоретично досліджено стоячі спінові хвилі в трикутних елементах під дією перпендикулярного насичуючого магнітного поля. Запропоновано загальний метод для аналізу збуджень в різних типах резонаторів (електричних, магнітних, акустичних тощо) різної форми.

Реферат англійською:

It has been shown that magnetochiral non-reciprocity leads to the different nonlocal damping for spin waves with opposite wave vectors. The theory of magnetization dynamics in ferromagnetic materials with antiparallel spin lattices under the influence of spin-torque has been developed. Intrinsic spin excitations of a skyrmion in a collinear uniaxial antiferromagnet have been investigated both analytically and numerically. Standing spin waves in triangular dots in a perpendicular saturating magnetic field have been experimentally and theoretically studied. A general method for the analysis of the excitations in different types of resonators (electrical, magnetic, acoustic, etc.) of different shape is proposed.

Індекс УДК: 53.082.72/.78, 537.6;538.9

Коди тематичних рубрик: 29.03.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бар'яхтар Віктор Григорович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теорія динаміки намагніченості у ферімагнітних матеріалах із антипаралельним спіновими підрешітками під дією спін-торку.

Назва НТП англійською: The theory of magnetization dynamics in ferrimagnetic materials with antiparallel spin sublattices under the action of spin torque

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Магнітоелектроніка, спінтроніка, системи запису інформації

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Экспериментально и теоретически исследовано стоячие спиновые волны в треугольных элементах под действием перпендикулярного насыщающего магнитного поля. Предложен общий метод для анализа возмущений в различных типах резонаторов (электрических, магнитных, акустических и т.д.) различной формы.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Національна академія наук України

Перспективні ринки: Україна, країни ближнього та дальнього зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Magnetochiral nonreciprocity of spin wave damping in long-period structures / V.G. Bar'yakhtar, A.G. Danilevich, V.N. Krivoruchko // Phys. Rev. B. – 2019. - V. 99, N 10. – art. 104407

2. Standing spin waves in perpendicularly magnetized triangular dots / J. Kharlan, P. Bondarenko, M. Krawczyk, O. Salyuk, E. Tartakovskaya, A. Trzaskowska, V. Golub // Phys. Rev. B. – 2019. - V. 100, N 18. – art. 184416.

3. Subterahertz ferrimagnetic spin-transfer torque oscillator / I. Lisenkov, R. Khymyn, J. Åkerman, N. X. Sun, B. A. Ivanov // Phys. Rev. B. – 2019. - V. 100, N 10. – art. 100409(R).

4. High-Frequency Current-Controlled Vortex Oscillations in Ferrimagnetic Disks / C.E. Zaspel, E.G. Galkina, and B.A. Ivanov // Phys. Rev. Applied. – 2019. - V. 12, N 4. – art. 044019.

5. S.A. Bunyaev, X. Zhou, A.O.Adeyeye, O.V. Dobrovolskiy, B.A. Ivanov, K.Y. Guslienko, G.N. Kakazei // APL Materials Route to form skyrmions in soft magnetic films / D. Navas, R.V. Verba, A. Hierro-Rodriguez,. – 2019. - V. 7, N 8. – art. 081114.

6. Spin eigenexcitations of an antiferromagnetic skyrmion / V.P. Kravchuk, O. Gomonay, D. D. Sheka, D. R. Rodrigues, K. Everschor-Sitte, J. Sinova, J. van den Brink, Y. Gaididei // Phys. Rev. B. – 2019. - V. 99, N 18. – art. 184429.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи — Горобець Юрій Іванович
д. ф.-м. н., 01.04.02

Перелік осіб-виконавців

Іванов Борис Олексійович
(д. ф.-м. н.)

Іванова Ірина Михайлівна
(к. ф.-м. н.)

Бар'яхтар Віктор Григорович
(д. ф.-м. н.)

Бондаренко Павел Вадимович
(к. ф.-м. н.)

Голуб Володимир Олегович
(д. ф.-м. н., 01.04.07, 01.04.11)

Гомонай Олена Василівна
(д. ф.-м. н., 01.04.07)

Корнієнко Євген Геннадійович
(к. ф.-м. н.)

Салюк Ольга Юріївна
(к. ф.-м. н.)

Скирта Юрій Борисович
(к. ф.-м. н.)

Тартаківська Олена Вікторівна
(д. т. н.)

Харлан Юлія Ігорівна

Шарай Ірина Вікторівна
(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів — Духота Лілія Ігорівна

Телефон — +38 (096) 266-59-22

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

