Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U006666

Державний реєстраційний номер: 0112U002337

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-02-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: 91Розробка методик діагностики структурних порушень нанорозмірних систем за даними дифракції Х - променів та електронів

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 584708

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 300

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка методик діагностики структурних порушень нанорозмірних систем за даними дифракції X - променів та електронів

Назва роботи англійською:

Development of techniques for diagnostics of structural imperfections in nanoscale systems using data of X-ray and electron diffraction

Реферат українською:

Запропоновано нові підходи визначення планарного розподілу локальних деформацій у кристалах з картин дифракції зворотно відбитих електронів (картин Кікучі) з використанням методу гістограм та методу дискретного двомірного Фур'є перетворення. Встановлено взаємозв'язок між змінами тонкої структури двохвильових ліній і багатохвильових областей на картинах Кікучі з особливостями будови кристалів різного походження. Охарактеризовані структурні перетворення дефектної системи і особливості формування кривих дифракційного відбивання та ізодифузних мап інтенсивності, отриманих за допомогою багатоосьової багатокристальної дифрактометрії після високодозової імплантації іонів азоту в плівки залізо-ітрієвих гранатів. На основі МСМ-досліджень встановлено, що високі дози призводять до значного впорядкування магнітних доменів і, відповідно, до покращення феромагнітних властивостей досліджуваних плівок.

Реферат англійською:

New approaches of planar distribution of local strains in crystals from patterns of electron back-scattering diffraction (Kikuchi patterns) were proposed on the basis of using histogram method and direct two-dimension Fourier transformation. The interrelation between changes of fine structure of two-beam diffraction lines and multi-bean regions on the Kikuchi patterns and structure peculiarities of crystals of various origins was established. Structural transformations of defect system and features of formation of X-ray diffraction reflection curves and iso-diffuse intensity maps, obtained by multi-axial multi-crystal diffractometry, were characterized after high-doze implantation of nitrogen ions in yttrium-ferrum garnet. On the basis of results of magnetic force microscopy it was established that high dozes cause essential arranging magnetic domains and, consequently, improving ferromagnetic properties of films under research.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 538.911,538.971,548,734,539.261,535.241

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Фодчук Ігор Михайлович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика (з відповідним програмним забезпеченням) визначення локальних деформацій у кристалах з картин дифракції зворотно відбитих електронів (картин Кікучі).

Назва НТП англійською: The technique (with corresponding software) of determination of local strains in crystals from patterns of electron back-scattering diffraction (Kikuchi patterns).

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: К 73.10.1Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Дана методика включає аналіз розподілів інтенсивності в перерізі кожної лінії Кікучі та ступеня розмиття картини Кікучі в цілому. Використання Фур'є перетворення картин Кікучі для визначення локальних деформацій дозволяє мінімізувати суб'єктивні чинники обробки зображень. В той же час, аналіз значень інтегральних інтенсивностей за профілем смуг Кікучі дає значення деформацій в разних кристалографічних напрямах [hkl].

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2013 Інститут надтвердих матеріалів ім. В.Н.Бакуля НАНУ , Інститут електрозварювання імені Е.О.Патона НАНУ

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Наукові співробітники НАНУ та вузів,

Перспективні ринки: Україна,

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: --

IX. Бібліографічний опис

1.Borcha M.D., Balovsyak S.V., Fodchuk I.M., Khomenko V.Yu., Tkach V.N. Distribution of local deformations in diamond crystals according to the analysis of Kikuchi lines profile intensities // Journal of Superhard Materials.-

2013 - 35, Issue 4, pp 220-226. 2.Borcha M.D., Balovsyak S.V., Fodchuk I.M., Khomenko V.Yu., Kroitor O.P., Tkach V.N. Local strains in diamond crystals determined by Fourier-transformation of Kikuchi patterns // Journal of Superhard Materials. - 2013- 35, Issue 5, pp 220-226. 3.B.K. Ostafiychuk, I.P. Yaremiy, S.I. Yaremiy, V.D. Fedoriv, U.O. Tomyn, M.M. Umantsiv, I.M. Fodchuk, and V.P. Kladko. Modification of the Crystals Structure of Gadolinium Galium Garnet by Helium Ion Irradiation // Crystallography Reports, 2013, Vol. 58, No7.-pp. 1017 - 1022.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ушенко Олександр Григорович
д. ф.-м. н., 01.04.05

Перелік осіб-виконавців

Баловсяк Сергій Васильович

Борча Мар'яна Драгошівна

Гуцуляк Іван Іванович

Лоренц Василь Мірчевич

Федорцов Дмитро Георгійович

Фодчук Ігор Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

