Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0210U003536

Державний реєстраційний номер: 0107U002057

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-02-2010

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Еволюція модульованої структури у фероїках і споріднених матеріалах

Початок етапу: 01.2007

Закінчення етапу: 12.2009

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0322) 72-70-40

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): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 121.166

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Еволюція модульованої структури у фероїках і споріднених матеріалах

Назва роботи англійською:

Evolution of modulated structure in ferroics and related materials

Реферат українською:

Експериментально і теоретично вивчено динаміку неспівмірної модуляції в діелектричних кристалах. Визначено, що багатохвильовий стан модульованої надструктури визначається існуванням просторових хвиль деформації структури. За умови існування декількох хвиль густини дефектів в кристалі реалізується стохастичний режим неспівмірної надструктури з утворенням хаотичної фази. Показано, що енергія співмірності зумовлює зміну динаміки неспівмірної надструктури, спричиняючи зменшення температурного інтервалу існування неспівмірної фази та розширення температурного інтервалу існування метастабільних станів. Деформація кристалічної структури внаслідок дії електричного поля та механічного напруження супроводжується пониженням енергії взаємодії між солітонами, спричиняючи закріплення солітонів атомами базової структури у випадкових положеннях.

Реферат англійською:

The dynamics of incommensurate modulation in the dielectric crystals has been experimentally studied. It has been found, that multimode state of modulated superstructure is determined by existence of spatial waves of structure deformation. In the case of several defect density waves existence, the stochastic mode of incommensurate structure is realized and chaotic phase appears. It has been shown, that commensurability energy causes changes of superstructure dynamics, causing decreasing of incommensurate phase temperature interval and increasing of metastable states existence temperature interval. The crystal structure deformation, due to electrical field and mechanical stress is accompanied by decreasing of soliton interaction energy, causing the attaching of solitons by base structure atoms in the casual positions.

Індекс УДК: 532.738;548-14, 535.33; 536.424.1; 537.94; 548.0:535

Коди тематичних рубрик: 29.17.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Половинко Ігор Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Властивості модульованої структури у фероїках і споріднених матеріалах

Назва НТП англійською: Behaviour of modulated structure in ferroics and related materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Унікальні фізичні властивості досліджуваних кристалічних сполук із неспівмірною фазою - термооптичний ефект, "в'язка взаємодія", наявність багатомодових станів, висока чутливість до дії іонізуючого випромінювання і зовнішніх полів, можливість цілеспрямованого впливу на температури ФП - створюють перспективу прикладного застосування таких матеріалів і отриманих у цій роботі результатів. 1.Кристали з неспівмірною фазою запропоновано використовувати як чутливі матеріали в датчиках іонізуючого випромінювання. 2.На підставі одержаних результатів запропоновано спосіб задання температурного інтервалу, який ґрунтується на аномальній поведінці двопроменезаломлення з температурою в неспівмірній фазі, під зовнішніми впливами. 3.Результати досліджень оптико-спектральних властивостей просторово модульованих станів кристалів можуть бути використані при створенні дифракційних ґраток з керованим періодом та оптичних фільтрів. 4.Досліджувані кристали можуть бути використані як поліфункціональні матеріали.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2009 - 2010

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Науково - виробниче підприємство "Карат"

Перспективні ринки: Україна

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

1.Radiochromic phenomena in the ferroics with hydrogen bonds / V.B. Kapustianyk, V.P. Rudyk, Yu.M. Korchak, M.V. Partyka // Phase Transition - 2007. - 80, N1-2. - p.101-108. 2.Температурная эволюция края оптического поглощения аммоний-алюминиевых квасцов / Ю.М. Корчак, В.Б. Капустянык, М.В. Партыка, В.П.Рудык // ЖПС - 2007. - 74, №2. - с.258-262. 3. Phase Transitions in [N(CH3)4]2ZnCl4 and [N(CH3)4]2CuCl4 Crystals Related with the Incommensurate Modulation Existence / S. Sveleba, O. Semotyuk, I. Katerynchuk, I. Kunyo, I. Karpa and Yu. Pankivskyi // Acta Physika Polonika A. - 2008 Vol. 114, No. - 4 P. 791-806. 4.Проявление фазовых переходов и эффекта термооптической памяти в абсорбционных спектрах твердых растворов [N(CH3)4]2Zn0,8Ni0,2Cl4 / Ю.М. Корчак, М.В. Партыка, В.Б. Капустянык, С.А. Свелеба, Б.С. Федор // ЖПС - 2008. - 75, №5. - с.717-723. 5. Phase diagram and domain structure of the Rb2xTl2(1_x)Cd2(SO4)3 solid solutions. /Andriy Say, Yuriy Vasylkiv, Ihor Teslyuk, Oxana Vlokh, Iryna Martynyuk-Lototska, Sergiy Sveleba, Ihor Girnyk and Rostyslav Vlokh. // Phase Transitions. - 2008. - Vol. 81, No. 6. - P. 509-524. 6.New method of growing K2CoxNi1-x(SO4)2*6H2O (x = 0; 0,4; 0,8; 1) mixed crystals and their spectral investigation/ I.Polovynko, S.Rykhlyuk, I.Karbovnyk, V.Koman, M.Piccinini, M. Castelli Guidi. // Journal of Crystal Growth, V.311, N23-24. p.4704-4707, 2009. 7. Модификация оптических спектров смешанных кристаллов K2CoxNi1-x(SO4)2o6H2O/ И. И.Половинко, С. В.Рыхлюк, В. Б.Коман, И. Д. Карбовнык. // Журн. прикл. спектр.- 2009.- Т. 76, № 1.- С. 126-130. 8.Температурно-барические изменения показателей преломления кристаллов LiKSO4 / В.И.Стадник , О.С.Кушнир , Р.С.Брезвин , В.М.Габа.// Опт. и спектр. - 2009. - Т. 106, №4. - С. 687-693. 9.Половинко І. І. Модифікація структури кристалів K2SO4 домішками ZnCl2 / І. І. Половинко, С. В. Рихлюк, В. М. Давидов // Укр. фіз. журн.-2007.- Т. 52, № 7.- С. 671-675.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Височанський Василь Степанович

Перелік осіб-виконавців

Карпа Іван Васильович

Катеринчук Іван Миколайович

Куньо Іван Михайлович

Рихлюк Сергій Вікторович

Свелеба Сергій Андрійович

Семотюк Остап Володимировия

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

