

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U001649

Державний реєстраційний номер: 0107U002934

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка фізико - хімічних основ створення вільної від свинцю текстурованої кераміки на основі віртуальних сегнетоелектриків з високим рівнем електрофізичних властивостей, необхідних для приладів новітньої електронної техніки

Початок етапу: 01.2007

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 424-20-71, 424- 21- 31

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Призидія Національної Академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 0019270

Місцезнаходження: , м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 234-32-43

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2117.74
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка фізико – хімічних основ створення вільної від свинцю текстурованої кераміки на основі віртуальних сегнетоелектриків з високим рівнем електрофізичних властивостей, необхідних для приладів новітньої електронної техніки

Назва роботи англійською:

Development of the physicochemical bases of making of lead-free textured ceramics based on the virtual ferroelectrics with a high level of the physical properties necessary for devices of the newest electronic technique

Реферат українською:

По темі виконано комплекс фундаментальних і технологічних досліджень з вивчення умов та основних чинників формування змішаної дипольно-сегнетоелектричної фази KTaO_3 та SrTiO_3 легованих дипольними домішками. В результаті розроблено оптимальні склади, розроблено методи синтезу та виготовлення дослідних зразків функціональної кераміки, які б забезпечили максимально можливі величини електромагнітних коефіцієнтів, а також стійкість до впливу радіаційного й іонізуючого опромінення. В напрямку розробки методів синтезу покладено комплексні підходи з використанням сучасних методів механо-хімічної та хімічної активації вихідної сировини й інших засобів, що забезпечують отримання матеріалів із заданими мікроструктурою, фазовим складом і, відповідно, властивостями. Досліджено керамічні зразки віртуального сегнетоелектрика SrTiO_3 , легованого Mn, Ba або Ca з концентрацією менше 10%. Дослідження були виконані методом електронного спінового резонансу (ESR), що дуже чутливий для дослідження домішок. Інформація про тип і характеристики домішок віртуальних сегнетоелектриків особливо важлива через їхній сильний вплив на властивості цих матеріалів. В роботі представлені результати вивчення характеристик недавно виявленої домішки, а саме Mn^{2+} , що заміщає Sr^{2+} в SrTiO_3 . Друга частина включає вивчення неминучих супутніх домішок в SrTiO_3 легованого Ba або Ca, і вивчення електронної структури матеріалу. Виготовлено дослідні зразки KLT, KTN і SBT керамік, а також проведені випробування їх функціональних властивостей. Результати, отримані внаслідок випробувань, показали на конкурентну здатність розроблених складів керамік.

Реферат англійською:

The set of fundamental and technological research on the conditions and the main factors in the formation of KTaO_3 and SrTiO_3 mixed dipole-ferroelectric phase doped by dipole impurities performed in the subject. Optimum compositions, methods of synthesis and prototyping of functional ceramics, which provided the maximum possible values of the coefficients of electromagnetic as well as resistance to radiation and ionizing radiation were developed. Ceramic samples of incipient ferroelectric SrTiO_3 , doped with Mn, Ba and Ca concentrations below 10% were researched. Investigations were performed using electron spin resonance (ESR), which is very sensitive for the study of impurities. Information about the type and characteristics of the incipient ferroelectrics impurities is particularly important because of their strong influence on the properties of these materials. The present work describes the results of studying the characteristics of the recently discovered impurity, namely, Mn^{2+} , which replace Sr^{2+} in SrTiO_3 . Prototypes KLT, KTN and SBT ceramics are made, as well as tests of their functional properties were carrying out. The results obtained from the tests showed the competitiveness of the developed ceramics compositions.

Індекс УДК: 666.655; 621.315.612, 666.655

Коди тематичних рубрик: 47.09.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Глинчук Майя Давидівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Вільна від свинцю текстурована кераміка на основі віртуальних сегнетоелектриків

Назва НТП англійською: Lead-free textured ceramics based on the virtual ferroelectrics

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Новітні склади, удосконалені методи синтезу та технологія виготовлення нового покоління багатокомпонентних оксидних матеріалів на основі KLT, KTN і SBT з підвищеними діелектричними властивостями.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: звіт про НДР - 2011 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Мікроелектроніка

Перспективні ринки: ринки України та країн СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

R.O. Kuzian, V.V. Laguta, A.-M. Dare, I.V. Kondakova, M. Marysko, L. Raymond, E.P. Garmash, V.N. Pavlikov, A. Tkach, P.M. Vilarinho, R. Hayn, Mechanisms of magnetoelectricity in manganese doped incipient ferroelectrics, EPL 92 (2010) 17007; R.O. Kuzian, A.-M. Dare, I.V. Kondakova, L. Raymond, R. Hayn, V.V. Laguta, Magneto-electric couplings in $\text{Sr}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Ti}_1-y\text{Mn}_y\text{O}_3$, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 15, 012047 (2010) ; та ін. Всього 7 .

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Скороход Валерій Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Гармаш Є.П.

Кондакова І.В.

Кричинська В.О.

Кузян Р.О.

Кірлась В.М.

Лагута В.В.

Лещенко О.В.

Лупін Б.К.

Марореску І.І.

Павліков В.М.

Плескач І.В.

Щербіна О.

Юрченко Л.П.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

