

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U008121

Державний реєстраційний номер: 0107U000162

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-04-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження впливу запрограмованих механічних, фізичних та хімічних факторів на термодинамічні параметри процесів масопереносу і еволюцію структури при спіканні багатозфазних матеріалів різної хімічної природи, призначених для експлуатації в екстремальних умовах

Початок етапу: 01.2007

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітнього 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: 424-34-15, 424-21-31

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: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594, 380442343243

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.): 2895.05
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження впливу запрограмованих механічних, фізичних та хімічних факторів на термодинамічні параметри процесів масопереносу і еволюцію структури при спіканні багатофазних матеріалів різної хімічної природи, призначених для експлуатації в екстремальних умовах

Назва роботи англійською:

Effects of commanded mechanical, physical and chemical factors during sintering on mass transport, thermokinetic parameters and structure evolution of multiphase different chemical nature materials for extremal operating conditions

Реферат українською:

Досліджена двофазна композитна біокераміка гідроксиапатит-(трикальційфосфат, ситал). Визначені технологічні властивості, біосумісність та фазовий склад композитів. Досліджено вплив надвисокочастотного електромагнітного поля (НВЧН) на спрямованість і механізм процесів взаємної дифузії і формування мікроструктури при спіканні керамічних матеріалів в умовах НВЧН. Експерименти проведені на системах з необмеженою взаємною розчинністю компонентів BaTiO_3 - SrTiO_3 , Al_2O_3 - Cr_2O_3 та KCl - KBr . Вивчено вплив добавок металів-активаторів групи заліза (Ni, Co, Fe) на кінетику ущільнення композитів (W, Mo)-Sn при рідкофазному спіканні. Виявлена спрямованість масопереносу при рідкофазному спіканні у вакуумі композицій потрійних систем Cr-Cu-Fe та Cr-Cu-Co. Вивчені закономірності процесів ущільнення, хімічної взаємодії та структуроутворення при реакційному спіканні композиційних систем, що вміщують нестійкі неорганічні сполуки. Розроблено узагальнене (хвильове) рівняння локальної кінетики гетерогенного процесу для перитектичного плавлення. Вивчено особливості одержання, досліджені структурні та фізико-хімічні характеристики зразків склокераміки на основі біогенного гідроксиапатиту та суміші фосфатів кальцію, зміцнених легкоплавким натрійборсилікатним склом/.

Реферат англійською:

Two-phase bioceramic hydroxyapatite tribasic calcium phosphate pyroceram composites were investigated. The technological properties, biocompatibility and phase composition were obtained. Microwave influence on mechanism interdiffusion and mass transport direction in solids and microstructure evolution in ceramic materials were investigated. The experiments were carried out for systems with unrestricted mutual solubility BaTiO_3 - SrTiO_3 , Al_2O_3 - Cr_2O_3 , KCl - KBr . The influence of metal-activators (Ni, Co, Fe) on kinetics of (W, Mo)-Sn composite densification during liquid phase sintering were investigated. The mass transport direction in Cr-Cu-Fe and Cr-Cu-Co systems during liquid phase sintering in vacuum was studied. The densification, chemical interaction and structure formation during reaction sintering of composites with unstable inorganic compounds were studied. The general (wave) equation of local kinetics for heterogeneous process in peritectic point was worked out. The features of preparation, microstructure and physicochemical properties of glass ceramics on base of biogenic hydroxyapatite and phosphate blends were studied. The features of implant material preparation from these materials was worked out.

Індекс УДК: 621.762.666.3;+517.2:539.43

Коди тематичних рубрик:

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Скороход Валерій Володимирович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Композиційна біокераміка та композиційний кальційфосфатний біоматеріал. Одержання високощільних псевдосплавів на основі вольфраму та хрому рідкофазним спіканням.

Назва НТП англійською: Composition bioceramics and composition calcium-phosphate biomaterial. Preparation of high density pseudoalloys on tungsten and chrome basis by liquid phase sintering

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено метод одержання двофазної біокераміки з заданим вмістом ГАП та бета-ТКФ з регулюємою біорозчинністю матеріалу. Розроблено метод одержання та проведено випробування імплантатного матеріалу на основі біогенного гідроксиапатиту та суміші фосфатів. 2. Визначено оптимізовані умови рідкофазного спікання високощільних псевдосплавів Cu-Cr з добавками Fe та Ni з підвищеними електротехнічними властивостями.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства в галузях приладобудування, медичних препаратів

Перспективні ринки: Україна, країни 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:

IX. Бібліографічний опис

O.I. Getman, V.V. Panichkina, P.Ya. Radchenko, V.V. Skorokhod, A.G. et al. Influence of microwave heating on the interdiffusion in the oxide system $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{Cr}_2\text{O}_3$ // Proc. of the 11th Intern. Conf. on Microwave and High Frequency Heating, edited by A.M. Silaghi and I.M. Gordan, Ed. Univer. din Oradea, 2007, pp. 228 - 231; Ниженко В.И., Петрищев В.Я, Скороход В.В. Влияние количества жидкой фазы на уплотнение псевдосплавов систем W-Ni-Sn и W-Co-Sn при жидкофазном спекании // Порошковая металлургия.- №3/4.- 2007.-С.3-10. Гетьман О.И., Паничкина В.В., Радченко П.Я., Скороход В.В. и др. Особенности диффузионных процессов и структурообразования при спекании в условиях СВЧ нагрева порошков систем с неограниченной взаимной растворимостью $\text{BaTiO}_3\text{-SrTiO}_3$ и $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Cr}_2\text{O}_3$ // Порошковая металлургия, 2009, №5/6, С.41-53. Иванченко Л.А., Пинчук Н.Д., Пархомей А.Р. и др., Влияние диоксида церия на свойства биогенного гидроксиапатита, спеченного с натрийборосиликатным стеклом // Порошковая металлургия, 2009, № 5/6, с. 69-73. Kuda O., Pinchuk N., Ivanchenko L., et. al. Effect of Fe_3O_4 , Fe and Cu Doping on magnetic properties and behaviour in physiological solution of Biological Hydroxyapatite/Glass Composites // J. of Materials Processing Technology", 2009, Vol. 209, Issue 4, p. 1960-1964. Скороход В.В, Солнцев В.П. Формирование основ термохимической кинетики гетерогенных процессов в порошковых реагирующих системах // Порошковая металлургия 2009.- №7/8.- С. 48 - 58. Солнцев В.П., Скороход В.В. Термокинетическая модель и механизм реакционного взаимодействия, инициированного перитектическим плавлением // Доп. НАНУ- 2009 - №11 - С. 91-97. Скороход В.В., Солонин С.М., Дубок В.А. и др.. Активация разложения гидроксиапатита в контакте с бета-трикальцийфосфатом // - Порошковая металлургия. - 2010. - №. 5-6, с.18-23.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Скороход Валерій Володимирович

Перелік осіб-виконавців

.Солонін С.М.

Іванченко Л.А.

Андреева М.Г.

Гетьман О.І.

Головкова М.Є.

Коломієць Л.Л.

Куда О.А.

Леснік Н.Д.

Мінакова Р.В.

Ніженко В.І.

Панічкіна В.В.

Пархомей О.Р.

Пермякова Т.В.

Петрищев В.Я.

Пінчук Н.Д.

Радченко П.Я.

Сич О.Є.

Солнцев В.П.

Хоменко О.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

