

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U002369

Державний реєстраційний номер: 0111U008995

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-08-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 9

Назва етапу: Дослідження процесів спікання та гарячого пресування в вакуумі дослідних зразків з нанорозмірних порошків для отримання іммобілізаційних матеріалів та визначення їх фізико-механічних властивостей.

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 06.2015

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057)3353905

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

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.): 2950

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження та розробка процесів отримання керамічних та склокерамічних матеріалів для іммобілізації радіоактивних відходів методами порошкової металургії

Назва роботи англійською:

Research and development processes of ceramic and glass ceramic materials for immobilization of radioactive waste by methods of powder metallurgy

Реферат українською:

З метою іммобілізації актиноїдної, РЗЕ-актиноїдної та РЗЕ-Zr-актиноїдної фракції високоактивних відходів в пірохлорові матриці вивчено фазовий склад, густина, механічні та корозійні властивості керамічних зразків пірохлору $Gd_2Zr_2O_7$. Монофазний пірохлор $Gd_2Zr_2O_7$ синтезовано методом твердофазних реакцій при температурі $1450^{\circ}C$ та часу витримки 2 години та методом сумісного осадження компонентів при температурі $1150^{\circ}C$ та часу витримки 1 година. Керамічні зразки пірохлору, отримані гарячим пресуванням у вакуумі при температурі $1450^{\circ}C$, тиску 50 МПа та часу витримки під тиском 1 година, характеризуються однорідною мікроструктурою з розміром зерна 1,0-1,5 мкм (твердофазний синтез) та ~1,0 мкм (метод сумісно осаджених компонентів). Максимальна густина матеріалів зразків, одержаних твердофазним синтезом і методом сумісно осаджених компонентів, складає 95,27% та 99 %, відповідно. Отримана пірохлорова кераміка має високу механічну міцність (міцність при вигині ? виг. >300 МПа), високі корозійні властивості (швидкість вилугування $V = 5 \cdot 10^{-8}$ г/см² · за добу) і може бути запропонована як перспективний матеріал матриць для іммобілізації актиноїдних фракцій високоактивних відходів.

Реферат англійською:

With the aim of the actinide, REE (rare earth elements)-actinide and REE-Zr-actinide fractions immobilization of high-level waste in the pyrochlore phase matrix, the composition, density, mechanical and corrosion properties of pyrochlore $Gd_2Zr_2O_7$ ceramic samples were investigated. Monophase pyrochlore $Gd_2Zr_2O_7$ was synthesized by solid-phase reactions at $1450^{\circ}C$ and exposure time under pressure conditions for 2 hours, and also, by co-precipitation at $1150^{\circ}C$ and exposure time of 1 hour. Pyrochlore ceramic samples obtained by hot pressing in a vacuum at $1450^{\circ}C$ and pressure 50 MPa during exposure time for 1 hour, were characterized by homogeneous microstructure with a grain size of 1.0-1.5 microns (in the case of solid phase synthesis) and ~1.0 micron (for co-precipitation components method). The maximum density of the sample materials obtained by the method of solid phase synthesis and co-precipitation of initial components was 95.27% and 99%, respectively. The resulting pyrochlore ceramics has high mechanical strength (bending strength ? > 300 MPa), high corrosion properties (leaching rate $V = 5 \cdot 10^{-8}$ g / cm² · per day) and can be proposed as the perspective matrix material for immobilization of the actinide fractions of high-level waste.

Індекс УДК: 621.039.75, 621.039.736; 621.039.734

Коди тематичних рубрик: 58.91.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Саєнко Сергій Юрійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Керамічні матричні матеріали на основі пірохлору для іммобілізації актиноїдних фракцій високоактивних відходів

Назва НТП англійською: Ceramic matrix materials on the basis of pyrochlore for immobilization actinide fractions of highly active waste of radionuclides

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: атомна енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Синтезовано монофазний пірохлор $Gd_2Zr_2O_7$ методом твердофазних реакцій при температурі $1450^{\circ}C$ та часу витримки 2 години та методом сумісного осадження компонентів при температурі $1150^{\circ}C$ та часу витримки 1 година. Максимальна густина матеріалів гарячепресованих зразків, одержаних твердофазним синтезом і методом сумісно осаджених компонентів, складає 95,27% та 99 %, відповідно. Отримана пірохлорова кераміка має високу механічну міцність та високі корозійні властивості.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2010-2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ДП НАЕК "Енергоатом"

Перспективні ринки: Атомно-енергетична галузь

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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Абеленція Валерій Іванович

Зикова Ганна Веніамінівна

Мошта Сергій Вітальович

Світличний Євген Олександрович

Сурков Олександр Євгенич

Тарасов Ростіслав Васильович

Чаплигіна Вікторія Юрівна

Шкуропатенко Володимир Антонович

виненко Леонид Михайлович

дейчук Марія Олексіївна

едовська Людмила Миколаївна

жажа Жанета Сергіївна

ибов Сергій Ідлліч

илипенко Олександр Васильович

иринова Алла Григорівна

обач Константин В'ячеславович

овська Олена Геннадіївна

оломеев Геннадій Олександрович

тепіна Вікторія Віленівна

улаєва Ніна Іванівна

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

