

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0210U000963

Державний реєстраційний номер: 0106U010537

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-04-2010

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Випробування та оптимізація паливних комірок. (Частина 1)

Початок етапу: 04.2009

Закінчення етапу: 12.2009

Вид звітного документа: Проміжний 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: 424-02-94, 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.): 39

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Цирконієво-керамічна паливна комірка для швидкого запуску.

Назва роботи англійською:

Zirconia ceramic fuel cells for a quick start

Реферат українською:

Оптимізація паливних комірок полягала в порівнянні провідності плівок на аноді, виготовлених за допомогою електронного променя та широко застосовуваним трафаретним друком (screen printing). Виявилось, що провідність EB-PVD плівки більше, ніж у 5 разів є вищою, ніж у традиційної. Розроблено порошкові поруваті підкладки на основі Ti-Si з надзвичайно розвиненою поверхнею пор, нетиповою для Ti матеріалів. Поруватість оптимізованих підкладок становить 30-35 % при міцності більше 250 МПа. Було проведено випробування батареї з п'яти паливних комірок при подачі паливної суміші пропан-бутан. При температурі системи близько 600 °C була одержана потужність у 4 Вт при напрузі 3,5 В. Встановлено недоліки конструкції батареї, які будуть усунуті при виконанні наступного етапу проекту.

Реферат англійською:

For the sake of the fuel cells optimization the comparison of total electrical conductivity of electrolyte films deposited on an anode by means of electron beam assisted physical vapor deposition (EB-PVD) and ordinary screen printing was carried out. It was found out that the conductivity of films deposited by EB-PVD is 5 times of that done by screen printing. New porous substrates of Ti-Si powder were developed. They are characterized by an enhanced surface of pores which is not naturally for such a kind of materials. The porosity of optimized substrates is about 30-35% and strength is more than 250 MPa. A stack of 5 fuel cells was tested. As a fuel the LPG was used. The performance of the stack at around 600 °C was 4 W at voltage of 3.5 V. Drawbacks in the stack design detected during its test will be corrected when accomplishing the project on the next stage.

Індекс УДК: 622.35, 666.762.621.7

Коди тематичних рубрик: 52.39.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Васильєв Олександр Дмитрович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Zirconia eb-pvd electrolyte films: structure, mechanical properties and conductivity. Vasylyev O., Smirnova A., Brychevskiy M., Pryshchepa Ie., Dubykevskiy L., Samelyuk A., Vereschak V., Malzbender J. ECS Transactions, 25 (2), 2009; Synthesis and study of Iscf perovskites for it sofc cathode application. Ushkalov L., Vasylyev O., Pryschepa Ie., Samelyuk A., Melakh V. ECS Transactions, 25 (2), 2009; Механічна поведінка цирконієво-керамічних

паливних комірок за статичного навантаження. Васильєв О., Бричевський М., Штайнбергер-Вількенс Р., Мальцбендер Ю. Механіка руйнування матеріалів та міцність конструкцій / Під ред. В.В. Панасюка. Львів, ФМІ, 2009; Кореляція міцності та провідності ZrO_2 та CeO_2 електролітів паливних комірок. Ушкалов Л., Васильєв О.Д., Самелюк А.В., Бричевський М., Прищепа Є. Механіка руйнування матеріалів та міцність конструкцій / Під ред. В.В. Панасюка. Львів, ФМІ, 2009; Вплив воденьвмісного середовища на фізико-механічні властивості матеріалів паливних комірок. Остах О., Васильєв О., Василів Б., Івасишин А., Бродниковський Є., Подгурська В. Механіка руйнування матеріалів та міцність конструкцій / Під ред. В.В. Панасюка. Львів, ФМІ, 2009; Механічна поведінка $Ni-ZrO_2$ анодів керамічних паливних комірок. Бродниковський Є., Василів Б., Остах О., Васильєв О. Механіка руйнування матеріалів та міцність конструкцій / Під ред. В.В. Панасюка. Львів, ФМІ, 2009; Керамічні паливні комірки для космічних апаратів. Луговий М., Слюняєв В., Бродніковський Є., Бричевський М., Бродніковський М., Васильєв О., Штейнбергер-Вількенс Р. Космічна наука і технологія, 2009, т.15, №2

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Скороход Валерій Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Бричевський М.

Бродніковський Є.М.

Бродніковський Д.М.

Головкова М.Є.

Коваль О.Ю.

Кущевський А.Є.

Мелах В.Г.

Прищепа Є.

Рудь Б.М.

Самелюк А.В.

Тельніков Є.Я.

Ушкалов Л.

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

