Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U004239

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-12-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бричевський Микола Миколайович
2. Brychevskyi Mykola Mykolaiovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-12-2018

Спеціальність за освітою: 8.04020301

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.207.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19, 29.19

Тема дисертації:

1. Утворення структури, механічна поведінка і киснево-йонна провідність кераміки на основі двоокису цирконію

2. Structure formation, mechanical behavior and oxygen-ionic conductivity of zirconia based ceramics

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена встановленню закономірностей впливу поруватості, розмірів ефективних складових структури та стану межі між ними на механічну поведінку і киснево-йонну провідність цирконієво-керамічних електролітів на прикладі 1Ce10ScSZ. В роботі проаналізовані особливості формування структури кераміки з вихідних порошків різної морфології та домішкового складу через вплив температури спікання на структуру, а саме на поруватість та розміри ефективних складових структури. Досліджена зміна механічної поведінки і електричної провідності електролітної кераміки, виготовленої з порошків кубічного двоокису цирконію 1Ce10ScSZ трьох різних типів, які відрізняються як за складом та розподілом домішок, так і властивостями первинних частинок та їхніх аґломератів. На прикладі твердих електролітів 1Ce10ScSZ, запропоновано узагальнену аналітичну залежність міцності від структурних складових, обумовлених

властивостями порошків і температурою їхнього спікання, для різних мікромеханізмів руйнування кераміки. Визначено уявні енергії активації змін структурних параметрів і процесів, які відповідають за зміцнення чи знеміцнення. Встановлено, що вони змінюють свої значення в інтервалі температур спікання 1400-1450 °С, що корелює зі зміною переважного мікромеханізму руйнування. У хімічно чистій кераміці 1Ce10ScSZ з ростом температури спікання виявлено перехід між межовими комплексами, який приводить до стрибкоподібного падіння міцності та електричного опору. Встановлено, що для технічно чистої кераміки 1Ce10ScSZ вплив поруватості та розмірів структурних складових на загальну електричну провідність має місце лише в низькотемпературному інтервалі, що пояснюється наявністю суттєвого впливу стану меж поділу між ефективними складовими структури. Для високотемпературного інтервалу залежності від поруватості та розмірів складових структури не виявлено.

2. The thesis is concerned the structure - properties relationships and finding of principles of the influence of porosity, the size of the effective structural components and the state of their boundary on mechanical behavior and oxygen-conductivity of zirconium ceramic electrolytes in the example of 1Ce10ScSZ. The influence of sintering temperature on the features of structure formation, mechanical behavior and conductivity of ceramics made of 1Ce10ScSZ zirconia powders of three types, which differ by morphology and composition and distribution of stabilizers and impurities along virgin particles and their agglomerates, was studied. On the example of solid electrolytes 1Ce10ScSZ the analytical dependence of the fracture strength on structural parameters (porosity, grain and subgarin sizes, state of boundaries) resulting from the joint action of powder types and sintering temperatures was established for different fracture micromechanisms. The imaginary activation energies of structure alterations and processes responsible for strengthening or softening of 1Ce10ScSZ ceramics were determined. The activation energies have the inflection points in vicinity of 1400-1450 °C sintering temperature. In chemically pure ceramics 1Ce10ScSZ was obtained boundary complexes transformation with increasing temperature of sintering, which leads to a jump-like drop in strength and electrical resistance. In technically pure ceramic 1Ce10ScSZ was found that the influence of porosity and sizes of structural components on the total electrical conductivity take plase only in low-temperature interval, which is explained by the availability of significant influence of the boundary state between the effective structure components. In the high-temperature interval, the dependence of the total electrical conductivity of the porosity and size of the constituent structure was not detected.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Васильєв Олександр Дмитрович

2. Vasylyev Oleksandr Dmytrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Васильєв Олександр Дмитрович

2. Vasylyev Oleksandr Dmytrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корсунська Надія Овсіївна

2. Корсунська Надія Овсіївна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корсунська Надія Овсіївна

2. Корсунська Надія Овсіївна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Попов Олексій Юрійович

2. Попов Олексій Юрійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Попов Олексій Юрійович

2. Попов Олексій Юрійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Фірстов Сергій Олексійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Фірстов Сергій Олексійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.