



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА
ім. І. М. Францевича

вул. Омеляна Прицака (Кржижановського), 3, Київ, 03142
телефон: (044)390-87-51, 390-87-57; факс: (044) 390-87-51; e-mail: dir@ipms.kiev.ua
Код ЄДРПОУ 05416930

Комітет з Національної премії України
імені Бориса Патона

Довідка

про творчий внесок

автора *Чудінович Ольга Василівни* в роботу:

«Тверді розчини на основі оксидів цирконію, ітрію та рідкісноземельних елементів як основа створення новітніх функціональних матеріалів оптичного та медичного призначення»

Робота на тему «Тверді розчини на основі оксидів цирконію, ітрію та рідкісноземельних елементів як основа створення новітніх функціональних матеріалів оптичного та медичного призначення» виконувалась в Інституті проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України у відділі «Функціональної кераміки на основі рідкісних земель» та «Фізико-хімії і технології тугоплавких оксидів».

Претендент *Чудінович Ольга Василівна* впродовж виконання досліджень, які увійшли до роботи, навчалася в аспірантурі за спеціальністю 02.00.04 – «фізична хімія», працювала на посадах провідного інженера, молодшого наукового співробітника, наукового співробітника та старшого наукового співробітника.

Творчим доробком у наукову роботу було вивчення фазових рівноваг у потрійних системах $\text{La}_2\text{O}_3\text{--Y}_2\text{O}_3\text{--Ln}_2\text{O}_3$ ($\text{Ln} = \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Eu}, \text{Gd}, \text{Yb}, \text{Er}$) при 1500 і 1600 °С та побудова відповідних ізотермічних перерізів діаграм стану в усьому інтервалі концентрацій. Визначено температурно-концентраційну область стабільності упорядкованої фази із структурою типу перовскиту (R) у досліджених системах.

Ольгою Чудінович самостійно виконано пошук і аналіз літературних даних по темі роботи, синтез зразків та ізотермічні відпали зразків при різних температурах. Основну частину експериментальної роботи та обробку результатів проведено безпосередньо нею. Слід відмітити, що вивчення взаємодії при низьких та високих температурах проводять

різними методами дослідження, що пов'язано зі швидкостями, що проходять в них. В області низьких температур фазові рівноваги, що включають процеси розпаду та упорядкування, встановлюються досить повільно внаслідок низької швидкості дифузійних процесів в катіонній підградці.

Дослідження фазових рівноваг в багатокомпонентних оксидних системах проводиться з використанням комплексу методів: рентгенофазового аналізу, растрової електронної мікроскопії, локального рентгеноспектрального аналізу, петрографії, що взаємно доповнюють один одного. У період виконання даної роботи Чудінович О. В. оволоділа усіма вище наведеними методами, які необхідні для виконання науково-дослідної роботи. Самостійно працює на установці ДРОН-3М. Дане робоче місце з врахування факторів виробничого середовища, трудового процесу та ступеню ризику для здоров'я відноситься до робочого місця з особливо шкідливими умовами праці. Обробка результатів та ідентифікація фаз в досліджених системах з використанням бази даних міжнародного комітету порошкових стандартів (JSPDS Міжнародний центр дифракційних даних, 1999), виконано безпосередньо Ольгою Чудінович.

Представлені результати вивчення фазових рівноваг у подвійних $\text{La}_2\text{O}_3\text{-Yb}_2\text{O}_3$, $\text{Nd}_2\text{O}_3\text{-Y}_2\text{O}_3$ і потрійних $\text{La}_2\text{O}_3\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-Ln}_2\text{O}_3$ ($\text{Ln} = \text{Nd, Sm, Eu, Gd, Yb}$) системах є довідниковим матеріалом та будуть використані для створення технологій отримання нових матеріалів функціонального призначення, зокрема лазерних матриць. Вибраний інтервал температур (1100-1600 °C) відповідає режимам спікання ізотропної та анізотропної прозорої кераміки, і тому важливо встановити чи є тверді розчини і проміжні фази стабільними в цих умовах.

За матеріалами роботи опубліковано 36 наукових праць у вигляді 16 статей у міжнародних і вітчизняних фахових виданнях та 20 тез доповідей на наукових конференціях.

Результати наукових досліджень представлено у 75 наукових працях, у тому числі наукові праці, опубліковані у вітчизняних і міжнародних рецензованих фахових виданнях ($Q1, Q2, Q3$), індекс Хірша – 4 (Scopus) та 5 (Google Scholar).

к.х.н.

Ольга ЧУДІНОВИЧ

В. о. директора Інституту проблем
матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАНУ
чл.-кор.



Геннадій БАГЛЮК



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА
ім. І. М. Францевича

вул. Омеляна Пріцака (Кржижановського), 3, Київ, 03142
телефон: (044)390-87-51, 390-87-57; факс: (044) 390-87-51; e-mail: dir@ipms.kiev.ua
Код ЄДРПОУ 05416930

Комітет з Національної премії України
імені Бориса Патона

Довідка
про творчий внесок
автора *Марек Ірини Олегівни* в роботу:
**«Тверді розчини на основі оксидів цирконію, ітрію та рідкісноземельних
елементів як основа створення новітніх функціональних матеріалів
оптичного та медичного призначення»**

Робота на тему «Тверді розчини на основі оксидів цирконію, ітрію та рідкоземельних елементів як основа створення новітніх функціональних матеріалів оптичного та медичного призначення» виконувалась в Інституті проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України у відділах «Фізико-хімії і технології тугоплавких оксидів» та «Функціональної кераміки на основі рідкісних земель».

Претендентка *Марек Ірина Олегівна* впродовж виконання досліджень, які увійшли до роботи, навчалася в аспірантурі за спеціальністю 02.00.04 – «фізична хімія», працювала на посадах провідного інженера, молодшого наукового співробітника, та наукового співробітника.

Творчим внеском у наукову роботу автора було встановлення впливу складу твердого розчину на основі ZrO_2 на фізико-хімічні властивості нанодисперсних та нанокристалічних порошків системи $ZrO_2-Y_2O_3-CeO_2$ та дослідження низькотемпературної фазової стабільності матеріалів з одержаних порошків методом прискореного старіння у гідротермальних умовах. В науковій роботі дослідження проведено з використанням комплексу сучасних фізико-хімічних методів: рентгенофазового аналізу, диференційно-термічного та дериватографічного аналізів, скануючої електронної мікроскопії, оптичної мікроскопії (петрографії), низькотемпературної адсорбції/десорбції азоту, хімічного і мікрорентгеноспектрального аналізів, а також експериментального моделювання прискореного старіння кераміки у гідротермальних умовах.

В період виконання даної роботи Марек І. О. оволоділа усіма вище наведеними методами, які необхідні для виконання науково-дослідної роботи. Активно застосовує рентгенівські дослідження для вивчення фазових перетворень при створенні високотехнологічних оксидних композитів різноманітного призначення. Самостійно працює на установці ДРОН-1.5. Дане робоче місце з врахування факторів виробничого середовища, трудового процесу та ступеню ризику для здоров'я відноситься до робочого місця з особливо шкідливими умовами праці.

Визначені фізико-хімічні властивості одержаних порошків при термічній обробці в інтервалі 400–1300 °С дозволяють прогнозувати особливості фазових перетворень в трансформаційно-зміцнених матеріалах на основі ZrO_2 конструкційного, у тому числі медичного, призначення. Проведені дослідження актуальні для створення трансформаційно-зміцнених матеріалів системи $ZrO_2-Y_2O_3-CeO_2$ з підвищеною стійкістю та покращеними властивостями при температурі нижче 300 °С.

За матеріалами роботи опубліковано 23 наукових праць у вигляді 12 статей у міжнародних і вітчизняних фахових виданнях та 11 тез доповідей на наукових конференціях.

Результати наукових досліджень представлено у 37 наукових працях, у тому числі наукові праці, опубліковані у вітчизняних і міжнародних рецензованих фахових виданнях (Q3), індекс Хірша – 4 (Scopus) та 5 (Google Scholar).

к.х.н.

Ірина МАРЕК

В. о. директора Інституту проблем
матеріалознавства ім. П.М. Францевича НАНУ
чл.-кор.



Геннадій БАГЛЮК