

ВИСНОВОК
комісії спеціалізованої вченої ради Д 26.001.23
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
по дисертаційній роботі
Попова Олексія Юрійовича
«Реакційний синтез та структурне конструювання бор-містких
керамічних матеріалів», поданої у формі рукопису
на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук за
спеціальністю 01.04.07 – фізика твердого тіла

Комісія спеціалізованої вченої ради у складі доктора фізико-математичних наук, старшого наукового співробітника Дегоди В.Я., доктора фізико-математичних наук, старшого наукового співробітника Дехтяра О.І. та доктора фізико-математичних наук, старшого наукового співробітника Гордієнко Ю.Г. провела попередній розгляд дисертаційної роботи Попова О.Ю. «Реакційний синтез та структурне конструювання бор-містких керамічних матеріалів», поданої у формі рукопису на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.07 – фізика твердого тіла та прийняла наступні рішення:

Актуальність теми дисертаційної роботи зумовлена потребами машинобудування в нових жаростійких матеріалах із високими фізико-механічними характеристиками. Проведені в дисертаційній роботі дослідження дозволить розробити підходи до одержання новітніх керамічних композитів із наперед заданими властивостями.

Науковий рівень роботи визнано таким, що відповідає вимогам МОН України на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук. Результати дисертаційної роботи сприяють вирішенню важливої наукової проблеми, яка полягає у вивченні механізмів впливу екзотермічних реакцій на формування структури боридної кераміки та розробці методики реакційного синтезу бор-містких керамічних

композицій із наперед заданими структурними та механічними характеристиками.

Найвагомішим та достовірним результатом, що характеризує наукову новизну роботи і особистий внесок автора, слід вважати розробку теоретичної моделі для розрахунку тріщиностійкості, енергії руйнування та міцності крихких композиційних матеріалів. На відміну від попередніх підходів, модель не містить жодного невизначеного феноменологічного параметру та дозволяє оцінити вплив як високомодульних, так і низькомодульних включень другої фази на характеристики матеріалу. Підтвердження теоретичних розрахунків значною кількістю експериментальних даних щодо впливу структурних особливостей крихких композитів на їхні механічні характеристики робить запропоновану модель важливим кроком до створення загальної теорії процесів руйнування та принципів структурного конструювання гетерофазних керамік.

Розвинена концепція реакційного синтезу тугоплавких композитів із наперед заданими структурами типу: 1) ультрадрібнодисперсна керамічна матриця – інертне високомодульне включення та 2) жорстка високомодульна матриця – субмікронне графітове включення, може бути використана для створення широкого кола високоякісних матеріалів.

Дисертаційна робота відповідає профілю спеціалізованої вченої ради Д 26.001.23 із спеціальності 01.04.07 – фізика твердого тіла.

Опубліковані наукові результати здобувача (33 публікації загальним обсягом 8.9 умовних друкованих аркушів) відображають основні наукові результати дисертації.

Одержані здобувачем результати є достовірними та об'єктивними. Основні положення та результати дослідження були оприлюднені на засіданнях і методологічних семінарах кафедри фізики металів, на засіданні Вченої ради фізичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка у 2017 р., доповідалися автором та отримали позитивну оцінку на 15 міжнародних наукових конференціях.

Комісія спеціалізованої вченої ради рекомендує:

1. Прийняти дисертацію Попова Олексія Юрійовича «Реакційний синтез та структурне конструювання бор-містких керамічних матеріалів» до захисту.
2. Призначити офіційними опонентами по захисту дисертації Попова Олексія Юрійовича:
 - Лободу Петра Івановича, члена кореспондента НАН України, доктора технічних наук, професора, декана інженерно-фізичного факультету національного технічного університету „Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”;
 - Пріхну Тетяну Олексіївну, члена кореспондента НАН України, доктора технічних наук, професора, завідувача відділу технологій високих тисків, функціональних керамічних композитів та дисперсних надтвердих матеріалів Інституту надтвердих матеріалів імені В.М. Бакуля НАН України;
 - Подрезова Юрія Миколайовича, доктора фізико-математичних наук, старшого наукового співробітника, завідувача відділу фазових перетворень Інституту проблем матеріалознавства імені І.М. Францевича НАН України.
3. Дозволити друкування автореферату як такого, що відповідає змісту дисертації. Затвердити перелік адрес для розсилання автореферату.

**Члени комісії спеціалізованої
вченої ради:**

Доктор фізико-математичних наук

В.Я. Дегода

Доктор фізико-математичних наук

О.І. Дехтяр

Доктор фізико-математичних наук

Ю.Г. Гордієнко