

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Балузі
(найменування науково-дослідної установи)

Відділ №7 Механології високих тисків, функціональних керамічних композицій; дисперсних надтвердих М-ків

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПЛАН РОБОТИ АСПІРАНТА

з відриваним від виробництва
(вказати форму підготовки)

1. Прізвище, ім'я по батькові Луканин Андрій
Стасівна
2. Спеціальність (по якій проходить підготовка) №32 "Матеріалознавство"
3. Дата зарахування в аспірантуру з 1 листопада 2019р
4. Науковий керівник чл.-кор. НАНУ, проф. д.т.н.
(прізвище, ім'я по батькові, вчена ступінь і звання)
Ліхач Метена Олексіївна
5. Тема дисертації (протокол №1 від 30.01.2020р.)
(заповнюється після затвердження теми дисертації на Вченій раді з

указанням номеру та дати протоколу)

Закономірності синтезу і спінювання титанових
обробів системи Zr-B-Si-C, Zr-B-Pb, Zr-B-Mo-Si
для функціонального призначення

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до вибору теми дисертаційної роботи аспіранта ІНМ ім. В.М.Бакуля НАНУ
Локаткіної Анастасії Станіславівни
«Закономірності синтезу і спікання тугоплавких боридів систем
Zr-B-Si-C, Zr-B-Ta, Zr-B-Mo-Si багатофункціонального призначення»

В даний час різні галузі техніки вимагають розробки нових матеріалів з високим (істотно підвищеним у порівнянні з існуючими аналогами) рівнем термостійкості, механічної стійкості та зносостійкості при високих температурах, стійкості до дії високих енергій абляції, агресивних хімічних середовищ, радіації та ударних навантажень для застосування у над- та гіперзвукових літальних апаратах та системах ППО, для броньового та радіаційного захисту людей і техніки, радіаційного захисту об'єктів, пов'язаних з виробництвом електроенергії, зберіганням та використанням ядерних відходів та палива, у інструментальному виробництві, для зварювання тертям, для виготовлення сопел, філь'єр та вузлів з високою стійкістю до абразивного зношування. Попередні дослідження, описані в науковій літературі, свідчать про те, що завдання розробки матеріалів для перерахованих вище застосувань можуть бути вирішені шляхом розробки нових керамічних композиційних матеріалів на основі тугоплавких боридів, карбідів, боридів систем Zr-B-Si-C, Zr-B-Ta, Zr-B-Mo-Si і їх твердих розчинів.

Метою дисертаційної роботи є розробка нових композиційних матеріалів на основі тугоплавких боридів систем Zr-B-Si-C, Zr-B-Ta, Zr-B-Mo-Si багатофункціонального призначення з високою термостійкістю та стійкістю до дії високих енергій абляції, агресивних хімічних середовищ, зокрема, оксидних середовищ при високих температурах, стійких до дії радіації та екстремальних механічних навантажень, високим рівнем зносостійкості і невеликою питомою вагою, що матимуть високий рівень експлуатаційних властивостей.

У прикладному плані дослідження в рамках даної дисертації будуть спрямовані на створення високотемпературних керамічних композиційних матеріалів для авіакосмічної техніки і сучасних ГТД, що працюють в агресивних середовищах, включаючи продукти згоряння палива.

Для досягнення мети потрібно вирішити наступні задачі:

– Встановити закономірності реакційного синтезу композиційних матеріалів тугоплавких боридів систем Zr-B-Si-C, Zr-B-Ta, Zr-B-Mo-Si (на основі ZrB_2 -SiC, $(Ta,Zr)B_2$, $(Ta,Hf)B_2$, ZrB_2 -ZrC-SiC, ZrB_2 -MoSi₂-ZrSi₂, TiB₂, SiB₄, SiB₆) в умовах гарячого пресування, електроіскрового спікання, високих квазістатичних тисків та температур.

– На основі встановлених кореляцій між структурою та складом вихідних сумішей і властивостями консолідованих матеріалів; розробити технології одержання перспективних композиційних матеріалів з покращеними властивостями на основі тугоплавких боридів і їх твердих розчинів.

– Знайти області застосування розроблених матеріалів.

Очікувані результати

– Розробка нових матеріалів на основі тугоплавких боридів з покращеними фізико-механічними характеристиками багатофункціонального призначення та технології їх одержання.

Науковий керівник, зав. відділом №7,
член-кор.НАНУ, проф., д.т.н.

Аспірант ІНМ ім. В.М.Бакуля
НАНУ. відділу №7

Пріхна Т.О.

Локаткіна А.С.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор _____

« » _____

ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН РОБОТИ

Найменування роботи	Об'єм і короткий зміст роботи	Строк виконання і форма звітності (дата, оцінка)
1. Підготовка і складання Кандидатських іспитів	1. Філософія	3 кв. 2020 р.
	2. Іноземна мова	3 кв. 2020 р.
	3. Спецдисципліна	3 кв. 2021 р.
2. Робота над дисертацією	1. Теоретична робота	2019 - 2022 р.р.
	2. Експериментальна робота	2019 - 2022 р.р.
	3. Оформлення дисертації	3-4 кв. 2023 р.р.

Аспірант Локашкіна Анастасія Степанівна «2» 12 2019р.

Науковий керівник Грішук Тетяна Олександрівна «2» 12 2019р.

РОБОЧИЙ ПЛАН 1 РОКУ ПІДГОТОВКИ

Найменування роботи	Об'єм і короткий зміст роботи
I. Підготовка та складання кандидатських іспитів	Підготовка та складання кандидатських іспитів з філософії та англійської мови
II. Робота над дисертацією	
1. Теоретична	Огляд літературних джерел по темі дисертації. Ознайомлення з поняттями та поняттями в наукових джерелах. Складання плану літературного огляду. Вивчення структури м-лів та відомих характеристик цих м-лів
2. Експериментальна робота	Виконання вихідних сумішей. Вивчення впливу середнього пресування. Дослідження процесу конденсації ZnO в середньому пресуванні. Вивчення структури середніх м-лів та механізмів характеристик
3. Публікація статей	Взяти участь у 2-х конференціях та підготувати до публікації 2-х наукових статей по темі дисертації

Аспірант

Лопатинська Анастасія Станіславівна «2» 12 2019р.

Науковий керівник

Грішка Метена Олександрівна «2» 12 2019р.

Строк виконання і форма звітності	Відмітка про виконання, оцінка чи висновок відділу чи наукового керівника
Період складання конкурсних іспитів з англійської мови і філософії 2 кв. 2020р. Форма звітності - виписка про результати складання іспитів.	
1-4 квартали 2020р. список літературних джерел.	
2-4 квартали 2020р. Звіт про отримані результати	
3-4 квартали 2020р. Доповідь до постер на конференції	

Атестація аспіранта науковим керівником _____

Рішення атестаційної комісії _____

Атестацію затверджую: Директор _____ « » _____