Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U001396

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-06-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куриляк Тетяна Олександрівна
2. Kuryliak Tetiana

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-06-2019

Спеціальність за освітою: 8.04010101

Місце роботи здобувача: Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження: 04074, м. Київ, вул. Автозаводська, 2

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 26.230.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження: 04074, м. Київ, вул. Автозаводська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.09

Тема дисертації:

1. Удосконалення процесу отримання нанокомпозиту алмаз - карбід вольфраму модифікуванням нанопорошку алмазу вольфрамовміс-ними сполуками

2. Improving the process of producing diamond - tungsten carbide nanocomposite by modifying diamond nanopowder with tungsten-containing compounds.

Реферат/анотація:

1. В дисертації вирішено науково-технічну задачу вдосконалення процесу отримання нанокомпозиту алмаз-карбід вольфраму як зносостійкого полікристалічного алмазного матеріалу для робочих елементів різального інструменту за рахунок активації його спікання збільшенням кількості W-C зв'язків на поверхні алмазних наночастинок внаслідок модифікування поверхні вихідних нанопорошків алмазу вольфрамовмісними сполуками. Удосконалено процес отримання нанокомпозиту алмаз-карбід вольфраму за рахунок розроблення нового методу модифікації алмазних нанопорошків вольфрамовмісними сполуками перед додаванням основної зв'язувальної речовини за нормального тиску. Суть нового способу модифікації - поряд з триоксидом вольфраму вводиться вольфрамовмісний розчин (водний розчин вольфрамат амонію), тобто додаткова модифікуюча речовина і це збільшує кількість зв'язків W-C на поверхні алмазних частинок і

покращує зв'язок між ними. Захищаються результати досліджень взаємодії в системі C-W-O. Проаналізовано термодинаміку та вивчено кінетику реакцій окиснення алмазу киснем повітря в присутності вольфраму. Встановлено, що триоксид вольфраму реагує з алмазом і на поверхні утворюється зв'язок W- C, який інгібує процес окиснення алмазу та в умовах спікання нанокомпозиту виключає його графітизацію через газову фазу. Показано, що використання розчиненої солі вольфрамату амонію, як середовища для приготування вихідної суміші нанопорошків алмазу та триоксиду вольфраму, активує спікання нанокомпозиту алмаз-карбід вольфраму. За оптимальної температури густина композиту підвищується на 6%, пористість знижується в 1,7 рази, внаслідок чого його твердість в 1,2 рази перевищує твердість базового нанокомпозиту.

2. The thesis is devoted to the solution of the scientific and technical problem of improving the process of obtaining nanocomposite of diamond - tungsten carbide as a wear-resistant polycrystalline diamond material for working elements of the cutting tools due to activating sintering of the material by increasing the amount of W-C bonds on the surface of diamond nanoparticles as a result of modifying the surface of the initial nanopowders of the diamond with tungsten-containing compounds. The process for producing tungsten diamond-carbide nanocomposite has been improved due to developing a new method of modifying diamond nanopowders with tungsten-containing compounds before adding a basic binder under normal pressure. The essence of the new method of modification is that along with the tungsten trioxide the tungsten-containing solution (aqueous solution of ammonium tungstate), i.e an additional modifying agent, is added, which increases the number of W-C bonds on the surface of diamond particles and improves the bond between the particles. The results of research of interaction in the C-W-O system are defended. The thermodynamics have been analyzed and the kinetics of reactions of oxidation of a diamond with atmospheric oxygen in the presence of tungsten has been studied. It was found that tungsten trioxide reacts with diamond and a W-C bond is formed on the surface that inhibits the process of oxidation of diamond and, in conditions of sintering of nanocomposites, excludes its graphitization through the gas phase. It has been shown that the use of soluble ammonium tungstate as a medium for the preparation of an initial mixture of diamond and tungsten trioxide nanopowders activates sintering of nanocomposite of diamond- tungsten carbide. At optimal temperature the density of the composite increases by 6%, the porosity decreases by 1.7 times, thereby the hardness of the composite is 1.2 times more the hardness of the base nanocomposite.

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. Бочечка Олександр Олександрович

2. Bochechka Olexandr

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

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. Маслов Володимир Петрович
2. Маслов Володимир Петрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

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. Гадзира Микола Пилипович
2. Гадзира Микола Пилипович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

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 Бондаренко Володимир Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Бондаренко Володимир Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.