Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0513U000279

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-03-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солнцев Віктор Петрович
2. Solntsev Viktor Petrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.16.06

Назва наукової спеціальності: Порошкова металургія та композиційні матеріали

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-03-2013

Спеціальність за освітою: 0405

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. 26.207.03

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 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: 53.39.03

Тема дисертації:

1. Фізико-хімічні основи формування дисипативних структур при реакційному спіканні та в умовах сухого тертя матеріалів, що містять селеніди перехідних металів

2. Physico-chemical basis for the formation of dissipative structures in reaction sintering and dry friction of materials containing transition metal selenides

Реферат/анотація:

1. Вирішена важлива науково-технічна проблема - створені фізико-хімічні основи формування дисипативних структур при реакційному спіканні та сухому терті порошкових композицій, що містять сполуки різної фізико-хімічної природи і нестійкі селеніди перехідних металів в області їх термічної і термодинамічної нестійкості. Вперше експериментально і теоретично встановлені автохвильові механізми виникнення стійких дисипативних структур при термічному розкладанні селенідів і спіканні металевих композицій, що їх містять. Це дозволило сформулювати загальний принцип формування дисипативних структур і створення само організованих композицій, який полягає в реалізації замкнутого циклу нестійкостей. Він включає термодинамічну нестійкість як джерело збудження системи і протікання необоротних хімічних процесів. Вони породжують хімічну нестійкість, яка зумовлює виникнення автохвильових процесів. Їх взаємодія в

дискретно - однорідному середовищі ініціює нерівноважні фазові переходи, що змінює масштаб гетерогенності реакційної системи і блокує прямування її до рівноваги. При реакційному спіканні будь-яких нерівноважних композицій встановлений взаємозв'язок термокінетичної і макроскопічної поведінки. Показано, що в разі реалізації авто хвильового режиму відбувається активне ущільнення. Теоретично і експериментально встановлено виникнення рухомих концентраційних і теплових хвиль при реакційній взаємодії, ініційованій контактним плавленням. Вивчені закономірності формування триботехнічних властивостей зносостійких матеріалів конструкційного призначення для роботи в умовах сухого тертя в вакуумі і атмосферах планет Сонячної системи. Встановлено, що введення селенідів в різні композиції у всіх середовищах зменшує величину зношування в декілька разів не тільки за рахунок їх твердо мастильної властивості, а перш за все, завдяки виникненню процесів самоорганізації і формування дисипативних структур. Підвищено в декілька разів зносостійкість порошкових композицій для роботи в вакуумі, повітрі та середовищі CO2. Встановлення механізмів нелінійної взаємодії металів з активними молекулярними газами дозволило прогнозувати поведінку матеріалів в екстремальних умовах, що дало змогу підвищити на порядок жаростійкість ніхрому за рахунок поліпшення структури порошкової композиції.

2. We solved important scientific and technical challenge - set of physical and chemical bases of managing the processes of sintering and tribological properties of powder formulations containing compounds with different physico-chemical nature and volatile selenides of transition metals in their thermal and thermodynamic instability. For the first time experimentally and theoretically established mechanisms of stable dissipative structures by thermal decomposition of selenides and sintering of metal compositions containing them. The mechanism of preservation of equilibrium and the formation of dissipative structures, due to the reaction of autowave processes. It is shown that the basis of their appearance is a self-oscillating reaction, due to the generation of atomic selenium, or any gas belonging to the subgroup, such as oxygen. A general principle of creating a self-assembled tracks, which consists in the implementation of closed-loop instabilities. It includes a thermodynamic instability, as a source of excitation of the system, and simultaneously generates a chemical that causes the autowave processes. Their interaction in discrete homogeneous medium initiates nonequilibrium phase transitions that change the scale of the reaction system and blocking its motion towards equilibrium. When the reaction sintering any non-equilibrium compositions of the interrelation of the thermokinetic and macroscopic behavior. Found that in case of realization of the autowave regime is an active seal. Showing the active region of the deterministic reaction sintering of complex arrangements and implementation of programming rheological behavior. The regularities of formation of tribological properties of wear-resistant materials of construction for use in conditions of dry friction in the vacuum of space, and the atmospheres of planets in the solar system. It is established that the introduction of selenides in different compositions in all media reduces the amount of wear a few times, not only due to their ability tverdosmazochnoy, and, above all, in connection with the emergence of self-organization processes, which lead to nonlinear mechanisms of adaptation. Improved wear resistance of powder compositions several times to work in a vacuum, air and environment, CO2 and investigated them in the real world, such as joint tie rod. Distribution of physical-chemical bases of managing processes of nonlinear interaction of metals with active molecular gases allowed to predict the behavior of materials under extreme conditions. This made it possible to increase the heat resistance of nichrome on the order by improving the structure of the powder composition.

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. Скороход Валерій Володимирович

2. Skorokhod Valery Volodimirovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.01.02, 05.16.06

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. Бондаренко Борис Іванович

2. Бондаренко Борис Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.06

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. Роїк Тетяна Анатоліївна

2. Роїк Тетяна Анатоліївна

Кваліфікація: д.т.н., 05.01.02

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. Мазанко Володимир Федорович

2. Мазанко Володимир Федорович

Кваліфікація: д.т.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 Ковальченко Михайло Савич

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Ковальченко Михайло Савич

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.