Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U004977

Державний реєстраційний номер: 0121U113586

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-12-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фазово-польове моделювання еволюції дефектної структури та зміни фізико-механічних та корозійних властивостей сплавів цирконію, опромінюваних за реакторних умов

Початок етапу: 07.2021

Закінчення етапу: 10.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладної фізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: вул. Петропавлівська, буд. 58, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380542223760, 380542222794

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут ядерної енергії Китаю

Код за ЄДРПОУ: 0

Місцезнаходження: № 328, First Section of Changshundadao, Shuangliu, Sichuan, Chengdu, 610213, Китайська Народна Республіка (КНР)

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 862885903561

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 09 - договір із закордонним замовником

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7716 - кошти замовників іноземних держав

Фактичний обсяг фінансування (тис. євро): 47.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фазово-польове моделювання еволюції дефектної структури та зміни фізико-механічних та корозійних властивостей сплавів цирконію, опромінюваних за реакторних умов

Назва роботи англійською:

Phase-field modeling evolution of defect structure and the change in mechanical and corrosion properties of zirconium alloys irradiated at reactor conditions

Реферат українською:

Розроблено теоретичні моделі та алгоритми на основі теорії фазового поля в поєднанні з теорією швидкостей реакцій для моделювання процесів випадіння/розчинення преципітатів вторинних фаз, еволюції дефектної структури та радіаційного росту в сплавах на основі цирконію з добавками ніобію та олова під час відпалу твердого розчину та опромінення відпаленого зразка з дослідженням динаміки радіаційно-стимульованої сегрегації домішок та вивчення механічних властивостей цих сплавів з використанням теорії пружності та термодинамічних підходів. Виявлено особливості радіаційно-стимульованого випадіння преципітатів у цирконієвих сплавах з низькою концентрацією домішок та досліджено вплив умов опромінення на зміну механічних властивостей цих сплавів.

Реферат англійською:

Theoretical models and algorithms based on the phase field theory in combination with the reaction rate theory have been developed for modeling the precipitation/dissolution of secondary phase precipitates, the evolution of the defect structure, and radiation growth in zirconium-based alloys with niobium and tin additions during annealing of solid solution and irradiation of the annealed sample with the study of the dynamics of radiation-stimulated segregation of impurities and the study of the mechanical and corrosion properties of these alloys using the theory of elasticity and thermodynamic approaches. Ehe features of radiation-stimulated precipitation were identified in zirconium alloys with a low concentration of impurities and the effect of irradiation conditions on the change in the mechanical properties of these alloys was investigated.

Індекс УДК: 539.2

Коди тематичних рубрик: 29.29.43

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Харченко Василь Олегович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Теоретичні моделі та алгоритми моделювання процесів випадіння/розчинення преципітатів вторинних фаз, еволюції дефектної структури та механічних навантажень в сплавах на основі цирконію

Назва НТП англійською: Theoretical models and algorithms for modeling precipitation/dissolution of secondary phase precipitates, evolution of defect structure and mechanical loads in zirconium-based alloys

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19. Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Комбінована модель фазового поля та теорії швидкостей реакцій для моделювання утворення кластерів дефектів та їх взаємодії зі стоками (дислокаціями, дислокаційними петлями, межами зерен, виділенням вторинної фази), зростання дислокаційних петель в сплавах на основі цирконію з різним вмістом легуючих елементів з урахуванням дислокацій невідповідності для дослідження процесів формування та росту преципітатів вторинних фаз з просторовою перебудовою рівноважних вакансій в об'ємі при термічній обробці твердого розчину, розчинення преципітатів та радіаційне випадання в нейтронно-опромінюваному сплаві при різній температурі опромінення та швидкості радіаційного пошкодження. Комбінована модель теорії фазового поля та теорії пружності для дослідження механічних навантажень у формі зсуву та стиснення для вивчення локальних змін у полях деформації в зразках до та після опромінення у сплавах з різним вмістом легуючих елементів і різними режимами опромінення (температура і потужність дози).

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:**
- **Закінчення етапу:**

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**
- **Наявність бізнес-плану:**
- **Техніко-економічне обгрунтування:**
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**
- **Очікуваний термін окупності (років):**

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Сторіжко Володимир Юхимович
д.ф.-м.н.

Перелік осіб-виконавців

Баштова Анна Іванівна
(к. ф.-м. н., 01.04.02)

Кохан Сергій Васильович
(к. ф.-м. н.)

Лисенко Олег Борисович
(к. ф.-м. н.)

Харченко Дмитро Олегович
(д.ф.-м.н., 01.04.02)

Щокотова Ольга Михайлівна
(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Ворошило О.І.

Телефон +38 (054) 222-46-08

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

