

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U002431

Державний реєстраційний номер: 0111U008994

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-03-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 10

Назва етапу: Експериментальне дослідження високороздільним методом низькотемпературної польової іонної мікроскопії і теоретичні модельні розрахунки основних елементів атомної будови несингулярних меж зерен і двійників

Початок етапу: 07.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 057 3356609

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 5500

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Експериментальні та теоретичні дослідження впливу різних фізичних полів (температурно-силових, радіаційних, магнітних, електричних) на формування структури і фізичних властивостей матеріалів атомної енергетики

Назва роботи англійською:

Experimental and theoretical study of the effect of various physical fields (temperature-power, radiation, magnetic, electrical) on the structure and physical properties of atomic energy

Реферат українською:

Методами високороздільної польової іонної мікроскопії і математичного моделювання знайдено новий клас несиметричних спеціальних меж зерен, які не описуються традиційною теорією решіток співпадаючих вузлів (PCB). Встановлено, що такі спеціальні не-PCB межі володіють високою когезійною міцністю, близькою до теоретичної, і домінують в спектрі меж холоднотянутого високотекстурованого вольфраму. Отримані результати можуть бути використані в зернограничній інженерії високоміцних і радіаційно-стійких полікристаличних функціональних і конструкційних матеріалів реакторобудування.

Реферат англійською:

By the methods of high-resolution field-ion microscopy and mathematical modeling, a new class of non-symmetric special grain boundaries has been found. These boundaries are not described by conventional theory of Coincidence Site Lattice (CSL). It was shown that such special non-CSL boundaries are characterized by the strength near the ideal strength and are dominated in the boundary spectrum of cold-drawn high-textured tungsten. Obtained results can be used in grain-boundary engineering of high-strength and radiation resistant polycrystalline functional and structuring materials of nuclear industry.

Індекс УДК: 539.2, 558.945:539.211:533.1

Коди тематичних рубрик: 29.29.43

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Соколенко Володимир Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Експериментальні дані про будову на атомному рівні несінгулярних меж зерен і двійників. Результати модельних розрахунків елементів атомної будови несінгулярних меж зерен і двійників і аналізу їх ролі в зернограничній інженерії конструкційних матеріалів.

Назва НТП англійською: The experimental data on the structure at an atomic level the nonsingular grain boundaries and twins. Results of model calculations of the atomic structure of a nonsingular elements of the grain boundaries and twins and analyze of their role in grain boundary engineering structural materials.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Атомне реакторобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спеціальні не РСВ межі (РСВ – решітка співпадаючих вузлів), які знайдені, характеризуються високою стійкістю до механічних навантажень, близьких до теоретичної міцності. Структура, енергетичний ландшафт і когезійна міцність несумірних меж зерен описуються в термінах замкнутої аналітичної моделі, задовільно корелюючої з результатами іонно-мікроскопічних експериментів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: до 2018 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НАН України

Перспективні ринки: Атомно-енергетична галузь

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Статті: 1. S.A. Bakai, A.S. Bulatov, V.F. Dolzhenko, V.S. Klochko, A.V. Korniyets, V.I. Spitsyna. Low-Temperature Elastic Properties of Zr₅₅Al₁₀Ni₅Cu₃₀ Bulk Metallic Glass Doped with Yttrium. Functional Materials, 22, №3, 2015,

p.350-354. 2. V.I. Sokolenko, V.V. Levenets, E.I. Vinokurov, T.K. Grigorova, A.Yu. Lonin, A.P. Omelnik, R.M. Sibileva, A.A. Shchur. Study of iodine adsorption in the dynamic mode for several carbon adsorbents. Problems of atomic science and technology, 2015, №3(97). Series: Nuclear Physics Investigations (64), p.69-72. 3. Е.М. Прохоренко, В.Ф. Клепиков, В.В. Литвиненко, П.А. Хаймович, Н.А. Шульгин. Диагностика процессов износа материалов шаровых барабанных мельниц. Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 1/5 (73) 2015, с.14-20. 4. Л.А. Чиркина, М.Б. Лазарева, Г.Е. Сторожилов, В.С. Оковит, Н.Ф. Андриевская, В.И. Соколенко, В.В. Калиновский, Т.Ю. Рудычева. Зависимость структурно-фазового состояния и модуля сдвига ниобий-титанового сплава от различных видов механико-термических обработок. ВАНТ. Серия: ФПП и РМ, 2015, №5(99), стр. 134-139. 5. E.V. Karaseva. Influence of structural instability at the creep characteristics of constructing materials. ВАНТ, серия ФППРМ, №5 (99), вып.103, 2015, с.130-133. 6. V.I. Karas, V.I. Sokolenko, E.V. Karaseva, A.V. Mats, A.M. Vlasenko. Study of creep of nikel in external magnetic field. ВАНТ. Серия "Плазменная электроника и новые методы ускорения" №4 (98), 2015, p.277-281. 7. E.V. Karaseva. Characteristics creep of fine-grained zirconium. Вестник ХНУ, серия "Физика", № 1175, вып.23, 2015, с. 6-10. 8. И.А. Антошина, П.А.Хаймович, Е.В. Черняева, Н.А. Шульгин "Особенности структурообразования при барокриодеформировании стали аустенитного класса". ФММ, 2015 (в друк). 9. Karas V.I., Vlasenko A.M., Sokolenko V.I., Zakharov V.E. Nonequilibrium kinetics of the electron-phonon subsystem of a crystal in a strong electric field as a base of the electroplastic effect. Journal of Experimental and Theoretical Physics, 2015, Volume 121, Issue 3, pp 499-508. Труды конференцій, доповіді, тези та звіти: 1. O.V. Dudka, V.A. Ksenofontov, E.V. Sadanov, I.V. Starchenko, T.I. Mazilova, and I.M. Mikhailovskij / Atomic structure of grain boundaries in nanostructured tungsten // Internaional research and pracice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2015) 26 -29 August 2015, Lviv, Ukraine, Abstract book p. 272. 2. V.A. Ksenofontov, E.V. Sadanov, O.V. Dudka, I.V. Starchenko, A.A. Mazilov / Nanoscale 3d visualization of grain boundaries // Internaional research and pracice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2015) 26 -29 August 2015, Lviv, Ukraine, Abstract book p. 14. 3. А.С. Булатов , П.Н. Вьюгов, В.С. Клочко, А.В. Корниец, О.Е. Кожевников, В.И. Спицына / Влияние деформации на низкотемпературные акустические свойства зонно-очищенного гафния // Материалы докладов 3-й Международной конференции "Высокочистые материалы: получение, применение, свойства", 15-18 сентября 2015 г., Харьков, с.17. 4. А.С. Булатов, В.С. Клочко, А.В. Корниец, И.В. Колодий, Т.Ю. Рудычева, В.И. Спицына, М.А. Тихоновский, А.С. Тортика / Особенности низкотемпературных (78...300 К) акустических свойств высокоэнтропийного сплава $Al_{0.5}CoCrCuFeNi$ // XII Міжнародна конференція "Фізичні явища в твердих тілах", Харьков, ХГУ, 1-4 декабря 2015, с.89. 5. В.И. Соколенко, Э.И. Винокуров, Р.М. Сибилева, Т.К. Григорова, М.А. Григоренко / Изучение процессов поглощения летучих и газообразных продуктов деления топлива АЭС углеродными нанопористыми материалами // XII Міжнародна конференція "Фізичні явища в твердих тілах", Харьков, ХГУ, 1-4 декабря 2015, с.124. 6. В.О. Фролов / Електронні аномалії міжфазної границі "чистий метал/ВТНП" // III Международная конференция "Высокочистые материалы: получение, применение, свойства", 15-18 сентября 2015 года, Харьков, с.83. 7. Е.В. Карасева, В.И. Соколенко, В.А. Фролов / Применение планарного контакта ВТСП-нормальный металл к исследованию электронных свойств ВТСП // XII Міжнародна конференція "Фізичні явища в твердих тілах", Харьков, ХГУ, 1-4 декабря 2015, с.46. 8. Е.В. Карасева / Эволюция структуры и особенности ползучести Zr с ультрамелким зерном // XII Міжнародна конференція "Фізичні явища в твердих тілах", Харьков, ХГУ, 1-4 декабря 2015, с.95. 9. И.В. Старченко, Е.В. Саданов, В.А. Ксенофонов, О.В. Дудка, И.М.Михайловский, Т.И. Мазилова / Механическая рекристаллизация специальных не РСУ границ зерен в вольфраме // XII Міжнародна конференція "Фізичні явища в твердих тілах", Харьков, ХГУ, 1-4 декабря 2015, с.85. 10. Л.А. Чиркина, М.Б. Лазарева, Г.Е. Сторожилов, В.С. Оковит, Н.Ф. Андриевская, В.И. Соколенко, В.В. Калиновский, Т.Ю. Рудычева / Влияние разных видов механико-термических воздействий на структурные и физико-механические свойства ниобий-титанового сплава // Материалы 3-й Международной конференции "Высокочистые материалы: получение, применение, свойства", сентябрь 2015, с.87. 11. Л.А. Чиркина, О.И. Волчок, М.Б. Лазарева, В.С. Оковит, Г.Е. Сторожилов / Управление процессом распада твердых растворов при термообработке // Материалы 3-й Международной конференции "Высокочистые материалы: получение, применение, свойства", сентябрь 2015, с.88. 12. О.В. Дудка, А.А.

Мазиллов, И.В. Старченко / Радиационно-стимулированное формирование микрозондов для сканирующей зондовой микроскопии // III Всероссийская научная молодежная конференция "Актуальные проблемы нанотехнологий и микроэлектроники", г. Уфа, 1-4 декабря 2015 г.(в печати). 13. О.В. Дудка, Е.В. Саданов, И.В. Старченко / Взаимодействие гелиевых междоузельных комплексов с поверхностью вольфрама // XII Міжнародна конференція "Фізичні явища в твердих тілах", Харків, ХГУ, 1-4 грудня 2015, с.116. 14. О.П. Леденёв, И.М. Неклюдов / Резонансные явления в гранулированной среде // XII Міжнародна конференція "Фізичні явища в твердих тілах", Харків, ХГУ, 1-4 грудня 2015, с.117. 15. П.А. Куценко, В.И. Соколенко, В.А. Фролов, А.А. Чупиков / Температурные аномалии электронной подсистемы высокотемпературных сверхпроводников на основе Y, Bi, Tl // XII Міжнародна конференція "Фізичні явища в твердих тілах", Харків, ХГУ, 1-4 грудня 2015, с.45. 16. С.И. Аксенова, Б.В. Борц, И.М. Короткова, А.В. Пахомов, В.И. Соколенко / Усталость стали X18H10T, модифицированной нанокислотидами // XII Міжнародна конференція "Фізичні явища в твердих тілах", Харків, ХГУ, 1-4 грудня 2015, с.96.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Ігнат'єва Тамара Олексіївна
Булатов Олександр Сергійович
Волчок Олег Йосипович
Горбатенко Володимир Михайлович
Грігорова Тетяна Костянтинівна
Карасьова Євгенія Василівна
Ключко Володимир Сергійович
Ксенофонов В'ячеслав Олексійович
Лазарева Марина Борисівна
Леденьов Олег Павлович
Мазілова Тетяна Іванівна
Михайловський Ігор Михайлович
Оковит Володимир Степанович
Саданов Євгеній Вікторович
Соколенко Володимир Іванович
Сібілева Рима Михайлівна
Фролов Валерій Олексійович
Хаймович Павло Олександрович
Черняк Микола Олексійович
Чіркiна Лiдiя Олексiївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

