

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U005916

Державний реєстраційний номер: 0111U008994

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-09-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Вивчення методами низькотемпературної польової іонної мікроскопії взаємодії прискорених частинок з вільною поверхнею тугоплавких ОЦК металів і радіаційних дефектів з межами розділу

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 06.2013

Вид звітнього документа: Проміжний 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.): 1048

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 physical fields (temperature and force, radiation, magnetic, electrical) on the structure and physical properties of nuclear energy materials.

Реферат українською:

Показано, що при опроміненні вольфраму низкоенергетичними атомами гелію формування власних межузельних атомів відбувається шляхом виштовхування атомів ґрат від вузлових позицій атомами гелію при дії сил дзеркального зображення. Було показано, що протилежний до процесу розпилення процес зміщення поверхневих атомів уздовж поверхні є домінуючим чинником радіаційної ерозії поверхні. Встановлена низька рухливість міжвузольних атомів по межах зерен загального типу. Зроблений висновок, що межі зерен загального типу мають властивість ненасиченості точкових дефектів. Виявлено переміщення уздовж поверхні раніше виниклих радіаційних адатомов в результаті термічного збудження, пов'язаного з виходом з об'єму на поверхню міжвузольних атомів.

Реферат англійською:

It was found out that at the irradiation of tungsten by a low energy helium atoms the formation own interstitial atoms occurs pushing out the lattice atoms from site positions by helium atoms within activity of the mirror image forces. It was shown that opposite to process of sputtering the process displacement of the superficial atoms along a surface is the dominating factor of the radiation-induced erosion of the surface. It was set low mobility of interstitial atoms along the grain boundaries of the random type. It was concluded that the grain boundaries of the random type possess the property of unsaturation of point defects. It was found moving along the surface of the previously encountered radiation adatoms the thermal excitation of the associated output of interstitials to the surface. It was found the lateral displacements of the early formed radiation adatoms as a result of the excitations induced by a new interstitial atom way out from volume to surface.

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: Дані про взаємодію низькоенергетичних іонів гелію і неону з вільною поверхнею ОЦК тугоплавких металів і радіаційних дефектів з межами розділу

Назва НТП англійською: Data on the interaction low-energy ions of helium and neon, with free surface BCC refractory metals and radiation defects with interfaces

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Атомне реакторобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Встановлено, що витіснення ґраткових атомів з їх вузлових позицій атомами гелію проходить під дією сил дзеркального зображення коли утворення точкових дефектів при низькоенергетичному бомбардуванні не має місця. Домінуючим фактором радіаційно-стимульованої ерозії поверхні є не розпилення атомів поверхні, а їх зміщення. Виявлена низька рухливість межвузельних атомів та зроблено висновок щодо ненасичення точковими дефектами меж загального типу. Зареєстровано переміщення раніш створених радіаційних адатомів уздовж поверхні яке може розглядатися як елементарний акт поверхневої самодифузії, викликаной низькоенергетичним іонним бомбардуванням

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: до 2016 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. I.M. Mikhailovskij, E.V. Sadanov, S. Kotrechko, V.A. Ksenofontov, T.I. Mazilova. Measurement of the inherent strength of carbon atomic chains // Phys. Rev. B - 2013. - Vol.87. - P. 045410 (1-7). 2. I.M. Neklyudov, A.N. Dovbnya, N.P. Dikiy, O.P. Ledenyov, Yu.V. Lyashko. Features of adsorbed chemical elements and their isotopes distribution in iodine air filters AU-1500 of nuclear power plant // ВАНТ, Ядерно-фізическіе дослідження (60), № 3(85), (2013). 3. T.I. Mazilova, E.V. Sadanov, V.A. Ksenofontov, I.M. Mikhailovskij. One-dimensional surface damage at grazing ion incidence: linear vacancy chains on channeled planes // Surface Science - 2013 (в печати). 4. В.И. Соколенко, М.А. Хажмурадов, Э.И. Винокуров, Т.К. Григорова, Р.М. Сибилева, Д.В. Шаруда. Исследование комплекса свойств адсорбентов, предназначенных для восстановления фильтров систем вентиляции АЭС // ВАНТ - 2013 (в печати). 5. Е.В. Карасева, В.И. Соколенко. Влияние различных термообработок на ползучесть сплава Zr1Nb в интервале температур 300-700 К // ВАНТ, серия "ФРПРМ" (в печати). 6. Л.А. Чиркина, О.И. Волчок, М.Б. Лазарева, В.С. Оковит, Г.Е. Сторожилов. Управление процессом распада твердого раствора при термообработках деформированных ниобий-титановых сплавов // Функциональные материалы. - 2013 (в печати). 7. О.В. Дудка, В.А. Ксенофонов, А.А. Мазилов, Е.В. Саданов. Образование междоузельных атомов в поверхностных слоях вольфрама при имплантации гелия // Письма в ЖТФ - 2013 (в печати). 8. О.В. Дудка, В.А. Ксенофонов, А.А. Мазилов, Т.И. Мазилова, Е.В. Саданов. Эрозия поверхности игольчатых нанокристаллов под действием бомбардировки ионами инертных газов // Металлофизика и новейшие технологии - 2013 - Т. 35. - № 3 - С. 407-418. 9. О.И. Волчок, А.В. Пахомов, В.И. Соколенко, Н.А. Черняк. Релаксационные процессы в стали 06X16H15M3Б при ультразвуковом воздействии // Металлофизика и новейшие технологии, 2013, т.35, №2, с.259-254. 10. О.П. Леденёв, И.М. Неклюдов. Распределение пылевых частиц и адсорбированных химических элементов в гранулированном воздушном фильтре АЭС в условиях вынужденного акустического резонанса // ВАНТ, Серия: Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение (101), № 2(84), (2013). 11. Р.В. Шаповалов, А.В. Пахомов, В.В. Слезов. Эволюция вакансионных кластеров при отжиге металлов, прошедших интенсивную пластическую деформацию в криогенных условиях // Металлофизика и новейшие технологии, 2013, т.35, №3, с.307-326.

Доповіді: 1. В.И. Соколенко, Э.И. Винокуров, Т.К. Григорова, Р.М. Сибилева, Д.В. Шаруда, М.А. Хажмурадов. Оптимизация выбора адсорбентов для восстановления фильтров систем вентиляции АЭС // Тезисы докл. XI конференции по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям. - 11-15 марта 2013 г., Харьков, с.60. 2. T.A. Ignateva, V.N. Voevodin, P.A. Kutsenko, V.V. Kalinovskiy, Y.I. Dzhezherya, V.O. Golub, V.V. Kirovskaya. The development of magnetic substrates with determined 3d geometry of magnetic field for the biotechnology applications // Imaginenano Abstract Booklet(Poster Contribution,P. 196-197. Int. Scient. Conf. ImagineNano 2013, 23-26 april nanoBio&Med (Bilbao Exhibition Center): <http://www.imaginenano.com>. 3. E.V. Sadanov, T.I. Mazilova, I.M. Mikhailovskij, V.A. Ksenofontov, A.A. Mazilov, E.I. Lugovskaya. Ultramicroscopy of nanoobjects: Field ion imaging at far-subangstrom resolution // Тезисы Международной конференции "Nanotechnology and nanomaterials" (Nano-2013), Буковель, Украина, 25 августа - 1 сентября 2013 г. (в печати). 4. А.В. Пахомов, В.И. Соколенко, О.И. Волчок, Н.А. Черняк. Влияние временного фактора ультразвукового воздействия на электрофизические свойства и предел текучести аустенитных сталей 06X16H15M3Б и X18H10T в мартенситном состоянии // Тез. докл. II Международ. конф. "Высокочистые материалы: Получение, применения, свойства". - 17-20 сентября, Харьков, Украина (в печати). 5. А.С. Булатов, В.Ф. Долженко, В.С. Ключко, А.В. Корниец, И.В. Колодий, Т.Ю. Рудычева, М.А. Тихоновский, А.С. Тортика. Низкотемпературные акустические свойства высокоэнтропийного сплава Al_{0.5}CoCrCuFeNi // Тез. докл. 4-й Международ. конф. "HighMatTech". - Киев, Украина, 7-11 октября 2013 г (в печати). 6. В.И.Соколенко, Р.М.Имаев, А.В.Мац, В.С.Оковит, В.В.Калиновский. Влияние всесторонней изотермическойковки и криогенной деформации прокаткой на структуру, механические и диссипативные свойства сплава ВТ6 // Тез. докл. 4-й Международ. конф. "HighMatTech". - Киев, Украина, 7-11 октября 2013 г. (в печати). 7. А.С. Булатов, В.Ф. Долженко, П.Н. Вьюгов, В.С. Ключко, О.Е. Кожевников, А.В. Корниец, И.Г. Танцюра. Акустические свойства чистого гафния в интервале температур 78-300 К // Тез. докл. II Международ. конф. "Высокочистые материалы: Получение, применения, свойства". - 17-20 сентября, Харьков, Украина (в печати). 8. В.А. Фролов, В.И. Соколенко. Особенности температурного поведения электросопротивления высокочистого Sn в окрестности

полиморфных превращений // Тез. докл. II Международ. конф. "Высокочистые материалы: Получение, применения, свойства". - 17-20 сентября, Харьков, Украина (в печати). 9. Е.В. Карасева, А.В. Мац, В.И. Соколенко, Е.С. Савчук. Влияние различных видов воздействия на ползучесть корпусной стали марки 15Х2НМФА // Тезисы Международного семинара "Структурные основы модифицирования материалов", Обнинск, Россия, 18-20 июня 2013 г. 10. И.М. Неклюдов, А.Н. Довбня, Н.П. Дикий, О.П. Леденёв, Ю.В. Ляшко. Гамма-активационный анализ особенностей распределения радиоактивных химических элементов и их изотопов в йодных воздушных фильтрах АУ-1500 атомной электростанции // XXIII International Workshop on Charged Particle Accelerators. -Алушта, Крым, сентябрь 08-14, 2013г. (в печати). 11. Л.А. Чиркина, М.Б. Лазарева, В.И. Соколенко, В.В. Калиновский, П.А. Хаймович, В.С. Оковит. Влияние температуры и уровня давления при деформации в условиях всестороннего сжатия на физико-механические свойства титана // Тез. докл. II Международ. конф. "Высокочистые материалы: Получение, применения, свойства". - 17-20 сентября, Харьков, Украина (в печати). 12. Л.А. Чиркина, М.Б. Лазарева, В.И. Соколенко, В.В. Калиновский, П.А. Хаймович, В.С. Оковит. Влияние режимов барокриодеформирования на величину энергии дефекта упаковки сплава ВТ1-0 // Тез. докл. II Международ. конф. "Высокочистые материалы: Получение, применения, свойства". - 17-20 сентября, Харьков, Украина (в печати). 13. О.В. Дудка, В.А. Ксенофонов, А.А. Мазилев, Е.В. Саданов. Влияние свободной поверхности на процесс образования междоузельных атомов при низкоэнергетичном облучении вольфрама гелием // Международная школа молодых ученых по ядерной физике и энергетике. -Алушта, Крым, Украина, 03-07 июня 2013 г. 14. Р.М. Имаев, В.С. Оковит, В.И. Соколенко, П.А. Хаймович, Н.А. Шульгин. Влияние последовательного воздействия всесторонней изотермическойковки и барокриодеформирования на физико-механические свойства сплава ВТ6 // Тезисы Международного семинара "Структурные основы модифицирования материалов", Обнинск, Россия, 18-20 июня 2013 г.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Ігнат'єва Тамара Олексіївна
Булатов Олександр Сергійович
Великодная Ольга Олександрівна
Волчок Олег Йосипович
Горбатенко Володимир Михайлович
Григорова Тетяна Кінстинтиновна
Карасьова Євгені. Василівна
Клочко Володимир Сенгійович
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
Федорова Лідія Іванівна
Хаймович Павло Олександрович
Чіркїна Лідія Олексіївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

