

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U004465

Державний реєстраційний номер: 0111U008994

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-05-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 8

Назва етапу: Вивчення особливостей акустичних властивостей металевого скла на основі цирконію в області температур 77-300 К і частот 20-150 МГц. Дослідження процесів взаємодії водню із сплавами-накопичувачами водню і впливу на них магнітного поля.

Початок етапу: 07.2014

Закінчення етапу: 12.2014

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.): 6000

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:

В інтервалі температур 77–300 К виконано прецизійні вимірювання пружних модулів, параметра Грюнайзена і температури Дебая об'ємних металевих стекл (ОМС) на основі цирконію: $Zr_{41.2}Ti_{13.8}Cu_{12.5}Ni_{10}Be_{22.5}$, $Zr_{52.5}Ti_{5}Cu_{17.9}Ni_{14.6}Al_{10}$ і $(Zr_{55}Al_{10}Ni_{5}Cu_{30})_{99}Y_1$. На температурному спектрі поглинання ультразвуку ОМС на основі цирконію при частотах 20, 50 і 150 МГц виявлені розмиті максимуми, обумовлені інтенсифікацією релаксаційних процесів. Виконаний у рамках феноменологічної моделі Дебая аналіз вказує на міграцію груп атомів на межах кластерних границь у результаті впливу теплових флуктуацій і знакозмінних ультразвукових напружень. Досліджено процеси поглинання водню сплавами Zr-V різного складу в литому і швидкозагартованому станах. Показано, що всі досліджені сплави Zr-V поглинають основну частину водню при досить низькому тиску ($P=0,05$ МПа). Литі сплави забезпечують більш високу (на 10 ... 20%) ємність водню, ніж загартовані, що може бути пов'язано з наявністю в загартованих сплавах кисню, що поглинається з атмосфери камери при спінінгуванні.

Реферат англійською:

We considered a number of nanoporous carbon materials, intended for use in adsorption filters of air ventilation systems on NPP. The most promising are coal DGF2 (Germany) and coal Electrode-D (Ukraine) having a high adsorption capacity of the main radioactive gaseous fission products – xenon and krypton, as well as iodine vapor and methyl iodide. Ukrainian coal AU-K can also be applied to adsorption filters after processing to change its fractional composition. Analytical expressions that describe the real space energy of interatomic interaction at the grain boundaries of arbitrary type formed torsion are obtained. Splitting energy and grain boundary dilatation of the grain boundaries were calculated using the energy of the interaction of atomic layers in real space. Comparison of the expressions with the results of calculations in reciprocal space showed the adequacy of the description of energy shifts and dilatation at the grain boundaries. It is shown that grain boundary dilatation and fracture energy of the grain boundaries are mainly determined by their atomic density.

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: Результати досліджень пружних і дисипативних властивостей металевих стекол. Дані про особливості поглинання водню сплавами Zr-V.

Назва НТП англійською: The results of studies of dissipative and elastic properties of metallic glasses. Data on the characteristics of hydrogen absorption in zirconium-vanadium alloys.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Атомне реакторобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Більш високі значення модуля Юнга і дебаєвської температури для об'ємного металевого стекла з берилієм відповідають меншим розмірам області середнього впорядкування в моделі ефективної кластерної упаковки. На температурному спектрі поглинання ультразвуку ОМС на основі цирконію при частотах 20, 50 і 150 МГц виявлені розмиті максимуми, обумовлені інтенсифікацією релаксаційних процесів на межкластерних границях у результаті впливу теплових флуктуацій і знакозмінних ультразвукових напружень. Всі досліджені сплави Zr-V поглинають основну частину водню при досить низькому тиску ($P=0,05$ МПа). Литі сплави забезпечують більш високу (на 10 ... 20%) ємність водню, ніж загартовані, що може бути пов'язано з наявністю в загартованих сплавах кисню, що поглинається з атмосфери камери при надшвидкому загартуванні.

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Статті: 1. В.А.Белошенко, В.Ю.Дмитренко, В.В.Чишко, В.И.Соколенко, О.И.Волчок. Влияние деформационно-термических обработок с использованием равноканального многоуглового прессования и низкотемпературного волочения на сверхпроводящие свойства ниобий-титановых сплавов. ФНТ, 2014, т.40, №8, с.904-909. 2. V. I. Karas, A. M. Vlasenko, V. N. Voyevodin, V. I. Sokolenko. East Europe Journal Physics. 1, is. 3, 306 (2014). 3. V.I.Sokolenko, A.V.Pakhomov, O.I.Volchok, N.A.Chernyak, V.S.Okovit, V.V.Kalinovskij. Microplasticity processes under high-frequency mechanical loading of austenitic steel with residual martensite // БАИТ. (в друк). 4. V.I.Sokolenko, A.V.Pakhomov, O.I.Volchok, N.A.Chernyak, V.S.Okovit, V.V.Kalinovskij. Microplasticity processes under high-frequency mechanical loading of austenitic steel with residual martensite // БАИТ. (в друк). 5. E.V. Sadanov, T.I. Mazilova, V.A. Ksenofontov, I.V. Starchenko, I.M. Mikhailovskij, Special non-CSL grain boundaries in tungsten: misorientation distribution and energetic. Materials Letters, 2014. (Submitted). 6. Ignatyeva T.A., Voyevodin V.N., Goltsev A.N., Kiroshka V.V., Bovda O.M., Kalynovskii V.V., Velikodny A.N., Kutsenko P.A. , Golub V.O., Dzhezheria Yu. I., Sharai I.V. Perspectives of constant gradient magnetic fields applications in biotechnology". American Journal of Bioscience and Bioengineering, 2014. (Submitted). 7. O.V. Dudka, V.A. Ksenofontov, T.I. Mazilova, E.V. Sadanov, I.M. Mikhailovskij, Surface diffusion of tungsten adatoms induced by low-energy bombardment with He atoms. Surface Science, 2014. (Submitted). 8. P.A. Khaimovich. Metal Nanostructuring through Cryodeformation under All-Round Compression. Chapter in "Handbook of Mechanical Nanostructuring" Weinheim: Wiley-VCH, Germany, 2014. (Accepted). 9. T.I. Mazilova, I.M. Mikhailovskij and, E.V.Sadanov, Inherent strength of nano-polycrystalline materials. Chapter in "Handbook of Mechanical Nanostructuring". - Weinheim: Wiley-VCH, Germany, 2014. (Accepted). 10. А.В.Пахомов, Программно-аппаратный комплекс в установках по определению деформационных параметров твердых тел, Вестник ХНУ, 2014. В печати. 11. В.В. Калиновский, М.Б. Лазарева, Д.Г. Малыхин, А.В. Мац, В.С. Оковит, В.И. Соколенко, Л.А. Чиркина, Влияние различных видов деформации на физико-механические свойства ГПУ и ГЦК металлов и сплавов, Успехи физики металлов, 2014. В печати. 12. Е.В. Саданов, Кристаллогеометрия скольжения винтовых дислокаций в нанокристаллах вольфрама, Физика твердого тела. 2014. (В печати) 13. Е.В. Саданов, Радиационно-стимулированная поверхностная диффузия адатомов на грани {321} вольфрама, Письма ЖТФ, 2014. (В печати) Труды конференцій: 14. A.I. Belyaeva, A.A Galuza, P.A. Khaimovich, I.V. Kolenov, A.A. Savchenko, I.V. Ryzhkov, A.F. Shtan, S.I. Solodovchenko and N.A. Shulgin, Effect of the grain size on the precipitate distribution of the dispersion-strengthened CuCrZr alloy, International Conference-School on Plasma Physics and Controlled Fusion and The Adjoint Workshop "Nano- and micro-sized structures in plasmas" Kharkiv, Ukraine, September 15-18, 2014. 15. А.Н. Морозов, А.В. Мац, В.А. Мац, В.И. Журба, П.А. Хаймович, Влияние различного дефектного состояния сплава Zr-1%Nb на температурные диапазоны десорбции дейтерия, Сборник тезисов докладов 5-й Международной конференции "Взаимодействие изотопов водорода с конструкционными материалами", Саров, 7-11 июля 2014 г., с. 128-134. 16. П.А. Хаймович, Е.В. Черняева, Н.А. Шульгин, Барокриодеформирование железа с разным содержанием углерода. VIII Международная конференция "Фазовые превращения и прочность кристаллов", Черноголовка, 27-31 октября 2014 г., с. 164. 17. В.Н. Воеводин, Т.А. Игнатьева, В.В. Кирошка, П.А. Куценко, В.В. Калиновский, А.М. Бовда, Т.А. Юрчук, Культивирование клеток в условиях градиентных магнитных полей, Материалы 4-й международной научной конференции "Наноструктурные материалы -2014 Беларусь, Россия, Украина", НАНО-2014, Минск 7-10 октября, 2014, с. 321. 18. Т.А. Ignatyeva, V.N. Voevodin, V.V. Kalinovskiy, V.V. Kiroshka, T.A. Urchyk, Effects of structured magnetic substrate on proliferation and adhesion of cell culture, Міжнародна науково-практична конференція "Нанотехнології та наноматеріали. NANO-2014", 27-30 серпня 2014, Львів, Україна, с.356. Патенти, заявки на винахід: 19. Саданов Є.В., Мазілов О.О., Гордієнко Ю.О., Старченко І.В., Великодна О.О. Спосіб виготовлення вістрійного емітера // Заявка на винахід Na2014 09158 від 14.08.2014.

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

