Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U009422

Державний реєстраційний номер: 0111U004912

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-12-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження еволюції меж зерен (зокрема, нерівноважних меж зерен) у пересичених твердих розчинах і двофазних сплавах. Теорія та експеримент

Початок етапу: 07.2011

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Код за ЄДРПОУ: 02125622

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0472354463 , 0472354463

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державне агентство з питань електронного урядування України

Код за ЄДРПОУ: 37471818

Місцезнаходження: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2071730

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 5031050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 65

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження еволюції меж зерен (зокрема, нерівноважних меж зерен) у пересичених твердих розчинах і двофазних сплавах. Теорія та експеримент

Назва роботи англійською:

Investigation of the grain boundary evolution (in particular, non-equilibrium grain boundaries) in the supersaturated solid solutions and two-phase alloys. Theory and experiment

Реферат українською:

У роботі вивчені залежності індукованого деформацією розпаду пересичених сплавів Al-Zn, Sn-Pb від швидкості та абсолютної величини деформації. Запропонована Монте-Карло модель еволюції зеренної структури двофазного сплаву в умовах електроміграції, яка враховує перерозподіл струму і потенціалів після кожного атомного стрибка. Знайдені закономірності еволюції зеренної структури при реакції нікеля з рідким оловом і еволюції неоднорідності при спінодальному розпаді. Розроблені моделі нуклеації у наносистемах із урахуванням збіднення в об'ємі та сегрегації на вільній поверхні, які можна застосовувати до зародкоутворення на межах зерен.

Реферат англійською:

Dependence of the deformation- induced decomposition of supersaturated alloy Al-Zn, Sn-Pb on the rate and magnitude of deformation has been studied. We propose a Monte Carlo model for the evolution of two-phase alloy grain structure under electromigration, taking into account the redistribution of the current and potential after each atomic jump. Patterns of grain structure evolution during the reaction of nickel with liquid tin and of the inhomogeneity evolution in the spinodal decomposition have been obtained. The models of nucleation in nanosystems based on account of depletion in the bulk and segregation at the free surface have been developed. They can be also applied to the nucleation at grain boundaries of binary bulk nanocrystalline alloys.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 539.219.3

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гусак Андрій Михайлович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дослідження еволюції меж зерен (зокрема, нерівноважних меж зерен) у пересичених твердих розчинах і двофазних сплавах. Теорія та експеримент

Назва НТП англійською: Investigation of the grain boundary evolution (in particular, non-equilibrium grain boundaries) in the supersaturated solid solutions and two-phase alloys. Theory and experiment

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: K73.10 - Дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук, M80.30 - Вища освіта, M80.22.0 - Професійно-технічна освіта

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: У науково-дослідній роботі та циклі статей за її результатами досліджено еволюцію міжзерених меж в умовах пластичної деформації з різними швидкостями, пропускання електричного струму густиною понад 10^8 А/м^2, реакційної дифузії між твердим та рідким металами, а також при ізотермічних відпалюваннях наноструктур. Знайдені залежності розміру, форми зерен та фазової неоднорідності в залежності від зовнішніх параметрів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012 - 2015 рр.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Інститути НАНУ та РАН

Перспективні ринки: -

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 2000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація: по договору

IX. Бібліографічний опис

1. A.M. Gusak, F. Hodaj, G. Schmitz: Flux-driven nucleation at interfaces during reactive diffusion, Philosophical Magazine Letters, (2011), Vol.91, №9, P. 610-620. http://dx.doi.org/10.1080/09500839.2011.600257; 2. A.M. Gusak,

F. Hodaj & T.V. Zaporozhets: Thermodynamics of void nucleation in nanoparticles, Philosophical Magazine Letters, (2011), 1-10. http://dx.doi.org/10.1080/09500839.2011.616180; 3. F. Hodaj, O. Liashenko, A. Gusak & Y. Lyashenko: Heterogeneousnucleation and depletion effect in nanowire growth, Philosophical Magazine, (2011) 1-12. http://dx.doi.org/10.1080/14786435.2011.607142; 4. A.M. Gusak, A.O. Kovalchuk, K. N. Tu. Diffusion in Point Contact Reaction. Defect and Diffusion Forum, v. 309-310 (2011), p.143-148. http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.309-310.143; 5. T.V. Zaporozhets, A.M. Gusak. Role of Finite Vacanvy Relaxation Rate at SHS Reactions in Nanosized Multilayers. Defect and Diffusion Forum, v. 309-310 (2011), p.215-222. http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.309-310.215; 6. Gusak A.M., Tyutyunnyk N.V., Tu K.-N. Models of interdiffusion in a polycrystalline alloy: Kirkendall effect versus non-equilibrium vacancies and backstress. Defect and Diffusion Forum, v. 309-310 (2011), p.135-142. http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.309-310.135; 7. О.М. Подолян, Т.В. Запорожець, Формування і стягування порожнин у нанодротинках. Український фізичний журнал Т.56, №9, с.933-943. http://ujp.bitp.kiev.ua/files/file/papers/56/9/560910pu.pdf

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кузьмінський Анатолій Іванович

Перелік осіб-виконавців

Гусак Андрій Михайлович

Запорожець Тетяна Василівна

Ковальчук Андрій Олександрович

Король Ярослав Дмитрович

Ляшенко Олексій Юрійович

Нікітенко Роман Миколайович

Пасічний Микола Олександпрович

Турло Владислав Володимирович

Тютюнник-Сторожук Надія Вікторівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

