Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U005410

Державний реєстраційний номер: 0111U008991

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-10-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Вивчення процесів формування наноструктурованого двофазного стану при дифузійному розпаду інтенсивно деформованих пересичених твердих розчинів та сильній пластичній деформації гетерофазних сплавів

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 06.2012

Вид звітного 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) 335-65-28

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3550

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток фізичних основ створення металевих матеріалів з особливою структурою (монокристалічною, субмікрокристалічною, нанокристалічною) та поліпшеними властивостями для реакторобудування, приладобудування, газотурбобудування та медицини

Назва роботи англійською:

The developmentof physical foundations of a metal material with a special structure (monocrystalline, submikrocrystalline, nanocrystalline) and improved properties for nuklear reactors, electronic devices, gas turbine and medicine

Реферат українською:

При вивченні процесів розпаду встановлено, що збільшення величини попередньої істинної (логарифмічної) пластичної деформації pr сплаву НТ-50 з 4,0 до 7,6 приводить до істотного прискорення розпаду пересиченого твердого розчину при всіх вивчених термінах термообробки (від 50 до 2000 годин). При цьому об'ємна частка стабільної ?-Ті фази, що формується в процесі розпаду, в результаті збільшення пластичної деформації при термінах відпалу 50, 400 і 2000 годин зростає на 50, 45 і 39 %, відповідно. З підвищенням ступеня деформації змінюються механізми, що приводять до збільшення кількості фази, що випала. Так, при величині pr=4,0 частка фази, що випала, збільшується за часом термообробки, в основному, за рахунок збільшення щільності часток, що випали, при приблизній сталості їхніх розмірів. У той же час у сплаві з pr=7,6 це збільшення здійснюється в результаті росту розмірів виділень при сталості й навіть деякому зниженні щільності випадінь. При сильної деформації двофазного сплаву Cu-Nb методами прокатки сформована мікро- та нанокомпозитна структура, що має значну анізотропію велечин мікро - та нанотвердості, а також модуля Юнга. Зі збільшенням ступеня деформації істотного зростає мікро - та нанотвердість. Це пов'язано, головним чином, зі зростанням дисперсності фаз, що складають композит. Про це свідчить характер залежності мікро - і нанотвердості від дисперсності, що аналогічний співвідношенню Холла-Петча. При максимальних ступенях деформації наблюдається зменшення модуля Юнга матеріалу, що може бути обумовлене як текстурним фактором, так і зміною структури міжфазних меж, а також рівня внутрішніх напружень.

Реферат англійською:

In studying the decay process found that increasing the value of the previous true (logarithmic) plastic deformation ?pr alloy HT - 50 from 4.0 to 7.6 leads to a true acceleration of supersaturated solid solutions in terms of all the studied treatment (from 50 to 2000 hours). At the same volume fraction of stable ?-Those phases that formed during the collapse, resulting in the increase of plastic deformation in terms of annealing 50, 400 and 2000 hours increased by 50, 45 and 39%, respectively. With increasing degree of deformation change mechanisms leading to an increase in the number of phases that fell. Thus, the magnitude ?pr = 4,0 particle phase, which fell, increasing the time of heat treatment, mainly by increasing the density of particles dropped at about the sustainability of their size. At the same time, the alloy with ?pr = 7,6 This increase is a result of growth in the size precipitates sustainability of their size and even slight decline density fallout. With a strong deformation of two-phase alloy Cu - Nb methods rolling formed micro - and nano-structure that has significant anisotropy values ??of micro - and nanotverdosti and Young's modulus. With increasing degree of deformation increases significantly micro - and nanohardness. This is due mainly to increasing dispersion phases that make up the composite. This is evidenced by the dependence of micro - and nanotverdosti of dispersion, a similar correlation Hall - Patch. When the maximum degree of deformation, a decrease of Young's modulus of the material that may be caused as a factor of texture and structure change between phase boundaries and the level of internal stresses.

Індекс УДК: 621(094), 621:611:620

Коди тематичних рубрик:55.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Папіров Ігор Ісакович, Тихоновський Михайло Андрійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологія отримання надпровідників з високою щільністю критичного струму

Назва НТП англійською: Technology of high-current capacity superconductors production

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Атомна енергетика,газотурбобудування, медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені технологічні процеси керування структурою ніобій - титанових надпровідників з високими електрофізичними властивостями

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2013-2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства України

Перспективні ринки: Европа, США

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 Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Єфімов О. А.

Андрієвська Н. Ф.

Биковский А. А,

Бовда В. О.

Бовда О.М.

Великодний О. М.

Кисляк І. Ф.

Колодій І. В.

Кондратов О. А.

Костін О. О.

Кутній К. В.

Липовска Ю. С.

Онищенко Л. В.

Панов В. А.

Рудичева Т. Ю.

Серченко Н.М.

Сторожівлов Г. Є.

Тихоновський М.А.

Тортіка О. С.

Яровой В. Г.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності