

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U007174

Державний реєстраційний номер: 0112U003462

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-05-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Здійснення великих пластичних деформацій у кріогенних умовах. Дослідження впливу послідовного поєднання всебічного ізотермічного кування при підвищених температурах і кріогенної деформації на механічні і демпфуючі характеристики матеріалів. Дослідження електрофізичних властивостей наноструктурованих матеріалів після комбінованої обробки при підвищених і кріогенних температурах. Аналіз та узагальнення отриманих результатів, написання статей та доповідей, подача заявок на патенти.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

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: 0573353530

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: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 80

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка основ технології створення високоміцних конструкційних матеріалів з застосуванням великих пластичних деформацій при підвищених і криогенних температурах

Назва роботи англійською:

Improvement of the reliability and operating resource of the adsorbtion filters in the NPP air-ventilation systems by choosing of the adsorbents with optimal aerodynamic, strength and adsorbtion properties.

Реферат українською:

В результаті криогенної деформації квазігідроекструзією (КГЕ) в сплаві ВТ6 з ультрадрібнозеренною (УДЗ) структурою одержаною методом ізотермічного кування при високих температурах сформована структура нанометрового рівня і досягнуто додаткове зміцнення до 25% без втрати запасу пластичності. Для сплаву ВТ6 встановлені і обґрунтовані оптимальні ступені деформації, перевищення яких викликає в такій структурі мікротріщини, що лімітує межу деформаційного диспергування його структури. Показано, що точкові дефекти, які виникли в сплаві ВТ6 в результаті криогенної прокатки, не дають істотного внеску в модуль зсуву. Показано, квазігідроекструзія з протитиском при 77 і 300 К істотно збільшує параметри мікротекучості титану ВТ1-0. Показано, що для зразків сплаву ВТ6, деформованих криопрокаткою, відпали в вакуумі при $T > 370^{\circ}\text{C}$ призводять до різкого зниження електроопору, тоді як для зразків, деформованих КГЕ, помітної зміни електроопору не спостерігається аж до $T = 700^{\circ}\text{C}$.

Реферат англійською:

As a result of cryogenic deformation by quasihydroextrusion (QHE) in the alloy VT6 with UFD structure obtained by isothermal forging at high temperatures, the formed nanostructure ensured additional strengthening to 25% without loss reserve of plasticity. For alloy VT6 installed and grounded optimal degree of deformation, the excess of which causes cracks in such a structure that confines the dispersion limit of its structure. It is shown that point defects arising in the alloy VT6 resulting cryogenic rolling, do not give a significant contribution to the shear modulus. It was shown that QHE with backpressure at 77 and 300 K significantly increases the options micro yielding of titanium VT1-0. It was shown that for VT6 alloy samples strained by cryogenic rolling, annealing in vacuum at $T > 370^{\circ}\text{C}$ leads to a dramatic decrease in electrical resistance, whereas samples strained by QHE, no appreciable change in electrical resistance is observed up to $T = 700^{\circ}\text{C}$.

Індекс УДК: 543.54;544.72, 558.495:539.211:533.1

Коди тематичних рубрик: 31.15.35

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: Розробка основ технології створення високоміцних конструкційних матеріалів з застосуванням великих пластичних деформацій при підвищених і криогенних температурах

Назва НТП англійською: Development of base of technology for creation of high-strengthen construction materials with the use of large plastic deformation at elevated and cryogenic temperatures

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 28.4 Кування, пресування, штампування, профілювання; порошкова металургія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Зміцнення без втрати запасу пластичності зразків сплаву ВТ6 є наслідком формування наноструктури в результаті криогенної деформації квазігідроекструзією. Встановлені оптимальні ступені деформації для формування наноструктури. Термічна стійкість сплаву ВТ6 підданого криогенної деформації квазігідроекструзією перевищує характеристики підданого прокатці.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НАН України, РАН

Перспективні ринки: Машинобудування, аерокосмічна 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

1. Соколенко В.И. Механические характеристики наноструктурированных циркония и цирконий-ниобиевых сплавов. В.И. Соколенко, А.В. Мац, В.А. Мац. Физика и техника высоких давлений, подана в печать. 2. Кисляк И.Ф. Влияние термообработки на структуру и механические свойства высокочистого ИПД титана. И.Ф. Кисляк, К.В. Кутний, М.А. Тихоновский, А.И. Пикалов, Т.Ю. Рудычева, Н.Ф. Андриевская, Р.Л. Василенко.

Физика и техника высоких давлений, подана в печать. 3. Шаповалов Р.В. Эволюция вакансионных кластеров при отжиге металлов, прошедших интенсивную пластическую деформацию в криогенных условиях. Р.В. Шаповалов, А.В. Пахомов, В.В. Слезов. МФиНТ, подана в печать. 4. В.В. Калиновский. Влияние деформации в условиях всестороннего сжатия на физико-механические свойства титана в области температур 77-800 К / В.В. Калиновский, М.Б. Лазарева, В.С. Оковит, В.И. Соколенко, П.А. Хаймович, Л.А. Чиркина // Международная конференция "ВЫСОКИЕ ДАВЛЕНИЯ - 2012. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ", (Судак, Крым, Украина 23-27 сентября 2012) ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ. С.141. Донецк: ДонФТИ им. А.А. Галкина НАН Украины, 2012. - 239 с. 5. В.И. Соколенко. Механические характеристики наноструктурированных циркония и цирконий-ниобиевых сплавов / В.И. Соколенко, А.В. Мац, В.А. Мац // Международная конференция "ВЫСОКИЕ ДАВЛЕНИЯ - 2012. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ", (Судак, Крым, Украина 23-27 сентября 2012) ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ. С.172. Донецк: ДонФТИ им. А.А. Галкина НАН Украины, 2012. - 239 с.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Волчок Олег Йосипович

Калиновський Валерій Володимирович

Кисляк Ігор Пилипович

Мац Олександр Владиславович

Оковіт Володимир Степанович

Сльозов Виталій Валентинович

Соколенко Володимир Іванович

Тихоновський Михайло Андрійович

Хаймович Павло Олександрович

Чупіков Анатолій Олександрович

Шаповалов Роман Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

