# Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0218U007191

**Державний реєстраційний номер:** 0117U007741

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 27-12-2018

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Вивчення впливу умов пресування, на структуру і магнітні властивості спечених компактів магнітних дисперсійно твердіючих сплавів, високодисперсна структура яких була отримана гартуванням, магнітно-термічним відпалом та водневим обробленням.

**Початок етапу:** 03.2017

**Закінчення етапу:** 12.2017

**Вид звітного 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:** 057 335-17-39,

## 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.):** 81.8 |

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

"Об'єднаний проект: Наноструктурні анізотропні спечені магніти на основі Sm2Co17. Розділ 2. Виготовлення шляхом надшвидкого гартування (спінінгування) та водневого оброблення."

### Назва роботи англійською:

"Joint project: Nanostructure anisotropic sintered magnets based Sm2Co17. Section 2. Production by ultrafast quenching (melt-spinning) and hydrogen processing "

### Реферат українською:

Об'єкт досліджень: прецизійні магнітні матеріали Alnico. Висококоерцитивний стан досягається в результаті утворення однодоменних нанокристалічних випадінь сильномагнітної фази ?1,у слабомагнітній матриці ?2. Мета роботи: дослідження комплексного впливу водневого оброблення вихідних компонентів, умов пресування, гартування та термомагнітної обробки, на структуру і магнітні властивості литих і спечених компактів магнітних дисперсійно-твердіючих сплавів. До найбільш традиційних способів виготовлення магнітів Alnico належать методи лиття та порошкової металургії. Незважаючи на багаторічний світовий досвід виробництва магнітів Alnico, не існує єдиної універсальної технологічної схеми: кожний окремий виріб виготовляється практично ad hoc. Одним із способів збільшення об'ємної долі випадінь ?1 фази та її впорядкування є підвищення густини зразків за допомогою всебічного обтиснення при підвищених температурах (112 МПа при Т=1150 0С). При цьому встановлено зменшення пористості порошкових зразків в 1,8 раза, та збільшення магнітного потоку від 2 до 5 %. За даними електронної мікроскопії та рентгеноструктурного аналізу встановлено кореляцію між магнітними параметрами і кристалографічною орієнтацією матричної фази відповідно до напрямку кристалографічної текстури.

### Реферат англійською:

Object of research: precision magnetic materials Alnico. A highly coercive state is achieved as a result of the formation of single-domain nanocrystalline precipitation of the strong-magnetic phase ?1 in the weakly magnetic matrix ?2. Purpose: the study of the complex influence of hydrogen processing of the initial components, the conditions of pressing, quenching and thermomagnetic treatment, on the structure and magnetic properties of cast and sintered compacta of magnetic dispersion-hardening alloys. The most traditional ways of manufacturing Magnets Alnico include methods of casting and powder metallurgy. Despite the many years of world-leading Alnico Magnet production, there is no single, universal technological scheme: each individual product is manufactured almost ad hoc. One of the ways to increase the volume fraction of the ?1 phase fallout and its arrangement is to increase the density of samples by means of all-round compression at elevated temperatures (112 MPa at T = 1150 0C).In this case, the reduction of porosity of powder samples is 1.8 times, and an increase in magnetic flux from 2 to 5%. According to electronic microscopy and X-ray diffraction analysis, a correlation between the magnetic parameters and crystallographic orientation of the matrix phase is established in accordance with the direction of the crystallographic texture.

**Індекс УДК:** 548:537.621;538.955-405;539.21:537.621, 539,216

**Коди тематичних рубрик:** 29.19.37

### Керівники роботи

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Бовда О. М.

### Науковий ступінь:

### Вчене звання:

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Науковий звіт "Об'єднаний проект: Наноструктурні анізотропні спечені магніти на основі Sm2Co17. Розділ 2. Виготовлення шляхом надшвидкого гартування (спінінгування) та водневого оброблення"

**Назва НТП англійською:** "Joint project: Nanostructure anisotropic sintered magnets based Sm2Co17. Section 2. Production by ultrafast quenching (melt-spinning) and hydrogen processing "

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** Наука, промисловість

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** До найбільш традиційних способів виготовлення магнітів Alnico належать методи лиття та порошкової металургії. Незважаючи на багаторічний світовий досвід виробництва магнітів Alnico, не існує єдиної універсальної технологічної схеми: кожний окремий виріб виготовляється практично ad hoc. Одним із способів збільшення об'ємної долі випадінь ?1 фази та її впорядкування є підвищення густини зразків за допомогою всебічного обтиснення при підвищених температурах (112 МПа при Т=1150 0С). При цьому встановлено зменшення пористості порошкових зразків в 1,8 раза, та збільшення магнітного потоку від 2 до 5 %. За даними електронної мікроскопії та рентгеноструктурного аналізу встановлено кореляцію між магнітними параметрами і кристалографічною орієнтацією матричної фази відповідно до напрямку кристалографічної текстури.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 1 рік

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** підприємства авіаційної та автомобільної промисловості України

**Перспективні ринки:** Україна, Європа, США

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 3200

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обгрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 15000

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

## IX. Бібліографічний опис

1. Бовда О. М., Бовда В. О., Костін О. О., Онищенко Л. В., Островський І. М., Тортіка О. С., Шихайло П. І /ВПЛИВ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ВСЕБІЧНОГО ОБТИСНЕННЯ НА СТРУКТУРНІ І МАГНІТНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОРОШКОВИХ МАГНІТІВ ALNICO// Тези Міжнародної наукової конференції "Фізичні явища в твердих тілах", 5-8 грудня 2017 року м. Харків, Україна, с. 47 2. Бовда О. М., Бобров Ю. П., Бовда В. О., Кондратов О. О., Костін О. О., Онищенко Л. В., Островський* І. М., Тотріка О. С., Шихайло* П. І. /ЧИСТОТА ВИХІДНИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ МАГНІТІВ НА БАЗІ СПЛАВУ Al-Ni-Co// Тези і стендова доповідь на конференції "ВЫСОКОЧИСТЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ПОЛУЧЕНИЕ, ПРИМЕНЕНИЯ, СВОЙСТВА", 12-15 вересня 2017 року м. Харків 3. В.А. Бовда, А.М. Бовда, И.С. Гук, А.Н. Довбня, В.Н. Лященко, А.О. Мыцыков, Л.В. Онищенко, А.И. Калиниченко,С.С. Кандыбей, О.А. Репихов / Исследование влияние облучения образцов Nd-Fe-B магнитов электронным пучком с энергией 10 МэВ на величину поля вокруг магнита // ВАНТ, - 3, - 2017, -С. 90-94 4. В.А. Бовда, А.М. Бовда, И.С. Гук, А.Н. Довбня, В.Н. Лященко, А.О. Мыцыков, Л.В. Онищенко, А.И. Калиниченко,С.С. Кандыбей, О.А. Репихов Исследование влияние облучения образцов Nd-Fe-B магнитов электронным пучком с энергией 10 МэВ на величину поля вокруг магнита. - Харьков, Украина: Тезисы XV КОНФЕРЕНЦИИ ПО ФИЗИКЕ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ, ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ И УСКОРИТЕЛЯМ , 21-24 марта 2017г. - 62с. 5. V.A. Bovda, A.M. Bovda, I.S. Guk, A.N. Dovbnya, V.N. Lyashchenko, A.O. Mytsykov, L.V. Onischenko, A.I. Kalinichenko, S.S. Kandybei, O.A. Repikhov. // MAGNETIC PROPERTIES OF SmCo MAGNETS UNDER 10 MeV ELECTRON BEAM // Abstract Book of XXV International Workshop on Charged Particle Accelerators . - Kharkiv, Ukraine, September 18-22, 2017. - P.63. 6. V.A. Bovda, A.M. Bovda, I.S. Guk. A.N. Dovbnya, V.N. Lyashchenko, A.O. Mytsykov, L.V. Onischenko, A.I. Kalinichenko, S.S. Kandybei, O.A. Repikhov THE CHANGE OF ND-FE-B MAGNETIC PROPERTIES UNDER ELECTRON BEAM IRRADIATION WITH THE ENERGY 23 MeV // Abstract Book of XXV International Workshop on Charged Particle Accelerators . - Kharkiv, Ukraine, September 18-22, 2017. - P.46. 7. V.A. Bovda, A.M. Bovda, I.S. Guk, A.N. Dovbnya, V.N. Lyashchenko, A.O. Mytsykov, L.V. Onischenko, A.I. Kalinichenko, S.S. Kandybei, O.A. Repikhov. // MAGNETIC PROPERTIES OF SmCo MAGNETS UNDER 10 MeV ELECTRON BEAM // ВАНТ, - 6, - 2018, -С 5.

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Шульга Михайло Федорович

**Перелік осіб-виконавців**

І. В. Колодій

В. О. Бовда

Л. В. Онищенко

Н. М. Серченко

О. М. Бовда

О.О. Костін

О. С. Тортіка

Т. Ю. Рудичева

Ю. Є. Купріянова

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**

