

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U004066

Державний реєстраційний номер: 0117U006929

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-03-2019

## II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

**Назва етапу:** Підготовка та текстурні РСА-дослідження стопок смуг поперечного та поздовжнього вирізу з оболонки твелів зі сплаву Zr-2.5%Nb з різними ступенями деформації до 60%. Підготовка, РСА-дослідження у площині прокатки та механічні випробування смуг зі сплаву Zr-2,5%Nb (деформованих до 60%).  
Металографічні дослідження зразків. Аналіз результатів.

Початок етапу: 03.2018

Закінчення етапу: 12.2018

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:** +38 057 335 3530, +38 057 335 1688

## 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:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380442343243

## 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

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 16 |
|-----------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Виявлення механізмів і закономірностей текстурних перетворень при холодній деформації цирконію та цирконій-ніобієвих сплавів

### **Назва роботи англійською:**

Research of mechanisms and regularities of texture transformation at cold deformation of zirconium and zirconium-niobium alloys

### **Реферат українською:**

Проведена робота була спрямована на встановлення впливу основних структурних механізмів деформації на кількісні закономірності змін кристалографічної текстури (текстурного параметру Кернса) у процесі деформування цирконій-ніобієвих сплавів, що пов'язано з забезпеченням безпеки роботи атомних реакторів на теплових нейтронах, підвищенням термінів їх експлуатації, поліпшенням експлуатаційних характеристик матеріалів з цирконій-ніобієвих сплавів, що використовуються в конструкціях збірок твелів. Встановлено, що основним механізмом текстурних змін є двійникування. Виявлена послідовність дій систем двійникування в процесі деформування матеріалів прокаткою.

### **Реферат англійською:**

The aim of the work was to establish the effects of the main structural deformation mechanisms on quantitative patterns of changes in crystallographic texture (Kearns texture parameter) during the process of deformation zirconium-niobium alloys, what is connected with ensuring the safety of the operation of thermal neutron reactors, increasing terms of their operation, improving the performance of materials made of zirconium-niobium alloys, which are used in fuel assemblies constructions. It is established that the main mechanism of textural changes is twinning. The sequence of the twinning systems in the process of rolling materials is found.

**Індекс УДК:** 669.017.3:544.222.3]:544.022.7, 621.039:543.442.3

**Коди тематичних рубрик:** 53.49.05.25

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Юркова (Потіна) Тетяна Сергіївна

### **Науковий ступінь:**

### **Вчене звання:**

### **Ідентифікатор ORCID ID:**

### **Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Звіт, який містить дані текстурних досліджень цирконій-ніобієвих сплавів (Zr-2,5%Nb і Zr-1%Nb) з аналізом їх залежності від ступенів деформації, а також супутніх механізмів текстурних змін.

**Назва НТП англійською:** The report, which contains data of zirconium-niobium alloys (Zr-2.5%Nb and Zr-1%Nb) textural studies with an analysis of their dependence on the degree of deformation and an analysis of the accompanying mechanisms of texture changes.

**НТП, яку передбачалося створити:**

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

**Отримані результати:** Матеріали

**Галузь застосування:** Матеріали конструкцій атомних реакторів

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Методика (принципи, функції, параметри) аналітичного розрахунку змін текстурного параметра при деформації виробів зі сплаву Zr-2,5%Nb та Zr-1%Nb, що відрізняється використанням двійникових моделей і схем текстуроутворення.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** -

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** -

**Перспективні ринки:** -

**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. V.M. Grytsyna, D.G. Malykhin, T.S. Yurkova, K.V. Kovtun, T.P. Chernyayeva, G.P. Kovtun, V.N. Voyevodin. Effects of cross rolling and stress relaxation on texture of Zr 2.5%Nb plates // Problems of Atomic Science and Technology. 2018. N 5(117). P. 69-74. 2. Ковтун Г.П., Ковтун К.В., Мальных Д.Г., Потина Т.С., Рудычева Т.Ю.

Влияние холодной прокатки на текстурный параметр гафния и циркония // Материалы докладов 4-й Международной конференции "Высокочистые материалы: получение, применения, свойства" 2017, стр. 24 3. Воеводин В.Н., Красноруцкий В.С., Грицина В.М., Ковтун Г.П., Корнеева В.В., Малыхин Д.Г., Потина Т.С., Рудычева Т.Ю., Черняева Т.П. О двойниковой природе текстурных изменений при холодной деформации сплава Zr 2,5%Nb // Материалы докладов 4-й Международной конференции "Высокочистые материалы: получение, применения, свойства" 2017, стр. 32 4. Воеводин В.Н., Красноруцкий В.С., Грицина В.М., Ковтун Г.П., Ковтун К.В., Малыхин Д.Г., Потина Т.С., Черняева Т.П. О нерегулярности текстурных изменений при поперечной прокатке сплава Zr 2,5%Nb / Материалы докладов 4-й Международной конференции "Высокочистые материалы: получение, применения, свойства" 2017, стр. 33. 5. Воеводин В.Н., Красноруцкий В.С., Грицина В.М., Ковтун К.В., Ковтун Г.П., Малыхин Д.Г., Рудычева Т.Ю., Слабоспицкая Е.А., Черняева Т.П., Потина Т.С. Влияние продольной и поперечной прокатки на текстурный параметр сплава Zr 2,5%Nb // Тези доповідей. XII міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених та фахівців. 2017, стр. 5-6 6. G.P. Kovtun, K.V. Kovtun, D.G. Malykhin, T.S. Yurkova, T.Yu. Rudycheva. Influence of cold rolling to the texture parameter of pure hafnium and zirconium // East European Journal of Physics Vol.4 No.3 (2017) 2017, стр. 36-42. 7. Юркова Т.С., Грицина В.М., Малыхин Д.Г., Ковтун К.В., Ковтун Г.П., Черняева Т.П., Воеводин В.Н. Механизмы релаксации остаточных напряжений и поверхностные эффекты в текстуре сплава Zr 2,5%Nb // Тези доповідей. XIV міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених та фахівців. 2018, стр. 3.

## **Х. Заклучні відомості**

**Керівник юридичної особи**

Шульга Микола Федорович

**Перелік осіб-виконавців**

Юркова (Потіна) Тетяна Сергіївна

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

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

