Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U002146

Державний реєстраційний номер: 0116U006593

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу:

Назва етапу:

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Вид звітного документа:

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)335-37-74, (057)335-38-12

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 200

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження закономірностей переорієнтації гідридів в оболонках твелів з Zr-1%Nb

Назва роботи англійською:

Research into relationships of hydride reorientation in Zr-1% Nb fuel rod claddings

Реферат українською:

Проведено гідрування оболонок макетів (аж до 400 ppm), проведені випробування на переорієнтацію гідридів в оболонках (Zr-1%Nb) макетів твелів під тиском 3, 4 та 5 МПа при випробуваннях, які імітують перевантаження ВЯП з граничним нагріванням оболонок до 410 °С (режим 1); проведені металографічні дослідження оболонок макетів до і після випробувань на переорієнтацію гідридів по режиму 1; по металографічним зображенням структури було визначено коефіцієнт орієнтації гідридів в оболонках макетів твелів, які пройшли випробування по режиму 1. Також проведені механічні випробування зразків при температурах 20 °С, 180 °С та 350 °С, вирізаних з макетів твелів під внутрішнім тиском (3,0; 4,0 та 5,0 МПа) з гідрованими оболонками Zr-1% Nb, що пройшли випробування на переорієнтацію гідридів,о Встановлено, що при концентрації водню менше 150 ppm випробування на переорієнтацію гідридів (Р293К = 3, 4 і 5 МПа) не призводять до значної зміни коефіцієнта переорієнтації гідридів, який не перевищує 0,17. З підвищенням вмісту водню в оболонках коефіцієнт різко зростає до 0,52, що може привести до водневого окрихчення. З підвищенням вмісту водню понад 300 ppm коефіцієнт орієнтації гідридів зростає до 0,82, що є небезпечним з точки зору водневого окрихчення і подальшого руйнування оболонок твел.

Реферат англійською:

Zr-1% Nb dummy rod claddings were hydrogenized (up to 400 ppm). The reorientation testing of hydrides in claddings under pressure 3, 4 and 5 MPa under conditions simulating the reloading of spent nuclear fuel with the heating level up to 410 °C (mode 1) were carried out. The metallographic tests of claddings were carried out before and after tests on reorientation of hydrides under mode 1. Metallographic pictures of the structure allowed to reveal hydrides orientation factor in claddings of dummy fuel rods that were tested under mode 1. Samples were cut out from hydrogenized Zr-1% Nb claddings of dummy rods under internal pressure (3, 4 and5 MPa) that were tested on hydride reorientation. These samples were mechanically tested at temperatures 20, 180 and 350 °C. It was established that at the hydrogen concentration less than 150 ppm tests on hydride reorientation (P(293K) = 3, 4 and 5 MPa) do not result in significant changes in hydride reorientation factor which does not exceed 0.17. With increasing of hydrogen content in claddings, the factor increases sharply to 0.52, that can result in hydrogen embrittlement. With increasing hydrogen content over 300 ppm hydrides orientation factor increases to 0.82, that is dangerous from the point of view of hydrogen embrittlement and subsequent damage of fuel rod claddings.

Індекс УДК: 621.039.738:66.066.1, 621.039.59

Коди тематичних рубрик: 58.91.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Черняєва Тетяна Павлівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1.Краснорyцький V. C., Черняєва Т. П., Степаненко О. М., Петельгузов І. А., Слабоспіцькая О. О.. Звіт: "Прогнозування поведінки оболонок відпрацьованого ядерного палива з урахуванням деградації їх властивостей внаслідок водневого окрихчення при поводженні з відпрацьованим ядерним паливом та тривалому сухому зберіганні його". Етап 3. "Розвиток модельних уявлень про переорієнтацію гідридів і водневому окрихчуванні цирконієвих комплектуючих ВЯП при поводженні з ВЯП і його тривалому сухому зберіганні. Прогнозування поведінки оболонок ВЯП з урахуванням деградації їх властивостей при поводженні з ВЯП і його тривалому сухому зберіганні. Підготовка комплекту звітної документації." - (за договором від 02.03.2015 р. № К-6-22/2015). - Номер державної реєстрації 0113U005749, Інв. № 12-3-353. - Харьков.- 2015. 2. Chernyaeva T. P., Grytsyna V. M., Krasnorutskyy V. S., Redkina A. P., Petelguzov I. A., Slabospitskaa Ye. A.. Effect of Fuel Rod Cladding Temperature and Stressed Conditions on Hydride Reorientation // Program and Abstracts: 18th Inernational Symposium on "Zirconium in the Nuclear Industry". May 15-19, 2016. The Westin Hilton Head Island Resort and Spa, Hilton Heat Island, SC, USA. - 2016. - P. 76-77. 3. Грицина В. М., Клименко С. П., Черняева Т. П.. Влияние водорода на термоэдс сплава Zr-1%Nb // Вопросы атомной науки. Серия "Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение"(102). - 2016. - №2. - С. 54-57. 4. Бєлаш М. М., Петельгузов І. А., Савченко В. І., Клименко С. П.. Властивості матеріалу зварних швів зі сплаву Zr-1% Nb з підвищеним вмістом кисню // Фізико-хімічна механіка матеріалів, спеціальний випуск "Проблеми корозії та протикорозійного захисту матеріалів. - 2016. - № 11. - С. 101-106. 5. . Бєлаш М. М., Петельгузов І. А., Савченко В. І., Клименко С. П.. Властивості матеріалу зварних швів зі сплаву Zr-1% Nb з підвищеним вмістом кисню // Тезисы доклада на XIII Международной конференции по проблемам коррозии и противокоррозионной защиты конструкционных материалов, "Корозія-2016" (14 - 15 июня 2016 г.). - С. 19(2-04).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Шульга Микола Федорович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Іщенко Н. І

Бєлаш М. М.

Грицина В. М.

Джамірзоєв А. Д.

Долгий В. А.

Зуйок В. А

Кліменко С. П.

Корнєєва В. В.

Краснорyцький В. С.

Куштим Я. О.

Петельгузов І. А.

Рєдкіна Г. П..

Свіріденко С.П.

Слабоспицька О. О.

Степаненко О. М.

Черняєва Т. П.

Чуносов В. О.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

