Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U002428

Державний реєстраційний номер: 0113U007546

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-03-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження впливу твердорозчинного зміцнення на корозію та гідрування цирконієвих сплавів. Розробка рекомендацій по комплексному дослідженню ефективності різних методів підвищення ресурсу реакторних виробів з цирконієвих сплавів

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2015

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: 0573356032

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: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 120

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка методів оцінки працездатності виробів із цирконієвих сплавів в умовах корозійно-водневого розтріскування

Назва роботи англійською:

Engineering of valuation methods of working capacity of products from zirconic alloys in the conditions of corrosion and hydrogen-stress cracking

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: тонкостінні конструкційні реакторні вироби із цирконієвого сплаву Zr1%Nb.Мета роботи: розробка комплексу методик визначення міцнісних, пластичних, в'язкісних, втомних і акустико-емісійних характеристик твельних трубок зі сплаву Zr1%Nb та ефективного методу модифікації їх поверхні для підвищення працездатності виробів із цирконієвих сплавів в умовах корозійно-водневого розтріскування. Методи досліджень: визначення механічних характеристик, дослідження мікроструктури, вивчення акустичної емісії при деформуванні виробів.Показано, що подальша безаварійна експлуатація вузлів і виробів з цирконієвих сплавів в реакторах АЕС і науково обґрунтоване збільшення їх ресурсу вимагає створення комплексного методу оцінки фізико-механічних характеристик металу та конструкцій і встановлення їх граничного стану. Розроблено дослідний комплексний метод, в якій входять: методики визначення механічних характеристик, методики встановлення характеристик тріщиностійкості і вимір характеристик твердості, структурні методики дослідження і визначення параметрів акустичної емісії при деформуванні виробів. Визначені механічні властивості і акустичні параметри при розтягуванні зразків сплаву Zr1%Nb, виготовлених з твельних труб після різних хіміко-термічних обробок і нанесених покриттів, окислення на повітрі та наводнення.Знайдені режими хіміко-термічної обробки цирконієвих виробів в контрольованих кисень- і азотовмісних середовищах, які дозволили підвищити втомну міцність цирконієвих виробів на 40%, збільшити межу міцності і межа плинності сплаву без помітного зниження пластичності, знизити швидкість окислення виробів та запобігти наводнення сплаву в процесі експлуатації, щоб уникнути уповільненого водневого розтріскування оболонок твелів.

Реферат англійською:

The object of study: thin-walled reactor construction products made of zirconium alloy Zr1%Nb. Objective: To develop a set of methods for determination of strength, plastic, fracture toughness, fatigue and acoustic emission characteristics of the alloy fuel tubes Zr1%Nb and effective method of modifying the surface to improve the performance of products from zirconium alloys in terms of the corrosion and hydrogen cracking. Methods: determination of mechanical properties, microstructure research, the study of acoustic emission during deformation products. It is shown that further trouble-free operation of units and products from zirconium alloys in nuclear reactors, and increasing their science-based resources requires the creation of an integrated method for assessing the physical and mechanical characteristics of the metal structures and the determination of their limit state. An experimental complex method that includes: methods for determining the mechanical properties, methods of establishing the characteristics of crack resistance and measuring the hardness, structural methods of investigation and determination of the parameters of acoustic emission during deformation products. Defined mechanical properties and acoustic characteristics of the alloy tensile specimens Zr1%Nb, made from fuel tubes after various chemical and thermal treatments and coating, air oxidation and hydrogenation. Founded modes thermochemical processing of zirconium products in a controlled oxygen and nitrogen-containing environments that have improved fatigue resistance of zirconium products by 40%, increase the tensile strength and yield strength of the alloy without a noticeable decrease in ductility, reduce the rate of oxidation products and to prevent hydrogen absorption alloy during operation avoid delayed hydrogen cracking claddings.

Індекс УДК:621.039.572, 621.039.53

Коди тематичних рубрик: 58.33.28

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Стоєв Петро Ілліч

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1. Папиров И.И. Изучение акустической эмиссии металлических материалов реакторостроения/ И.И. Папиров, П.И. Стоев. -Обзор, Харьков,ННЦ ХФТИ, 2015.- 58 с. 2. Стоев П.И. Изучение механических свойств и акустических параметров твэльных труб из сплава Zr1%Nb с защитными покрытиями при деформации растяжением / П.И.Стоев, В.А. Белоус, В.Н. Воеводин, А.С. Куприн, С.А. Леонов, Г.И. Носов, В.Д. Овчаренко, М.А.Тихоновский, В.М.Хороших// ВАНТ, 2015, (в печати).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Єфімов О.А..

Андрієвська Н.Ф.

В'югов П.М.

Великодний О.М.

Дегтярьов Г.М.

Мазін О.І.

Панов В.А.

Стоєв Петро Ілліч

Тихоновський М.А.

Турчін О.А.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності