

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0210U003981

Державний реєстраційний номер: 0107U008871

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-04-2010

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Оптимізація технологічних параметрів процесу нанесення покриттів з максимальними захисними властивостями та їх формування на дослідних зразках елементів запірно-регулюючої апаратури

Початок етапу: 01.2009

Закінчення етапу: 12.2009

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: (057) 335-07-55

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: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 411
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Збільшення ресурсу елементів арматури запірно-регулюючих пристроїв конденсатно-живильного тракту другого контуру енергоблоків з ВВЕР шляхом розробки технологічного процесу створення покриттів, стійких до ерозійно-корозійного руйнування

Назва роботи англійською:

Service life increase for fixtures elements of locking-regulating devices of a condenser-feeding path of second loop of power-generating units with WWER by the development of the deposition process of claddings resistant to the erosion-corrosion failure

Реферат українською:

Експериментально одержано покриття системи Ti Zr, Ti Ni, (Ti+TiN)_x, TiN+ZrN. Виміряна їх мікротвердість, абразивну стійкість, ерозійну стійкість в умовах дії кавітації у 3%-ному водному розчині хлориду натрію та корозійну стійкість в цьому середовищі при температурі 250C і тискові 0,1 МПа, а також при автоклавних випробуваннях в дистильованій воді при температурі 3300C і тискові 15 МПа. При формуванні покриттів використано механізм твердорозчинного зміцнення з підвищенням жароміцності. Встановлено, що покриття системи Ti-Zr-TiN мають більш високі значення ерозійної та корозійної стійкостей порівняно зі сталлю і можуть бути використані для захисту елементів арматури, які працюють в умовах другого контуру АЕС. Для елементів, які працюють при більш високих параметрах, зокрема, температурі пари 560-5800C, тискові більше 20 МПа доцільно використовувати багат шарове покриття системи Ti-Ni-TiN. Проведені оцінки показують, що розроблені покриття можуть забезпечити збільшення ресурсу роботи елементів запірно-регулюючих пристроїв в 1,5-2 рази. Результати досліджень викладено в статті, направлений в журнал "Фізико-хімічна механіка матеріалів".

Реферат англійською:

Experimentally obtained coating of Ti-Zr, Ti-Ni, (Ti + TiN) _x, TiN + ZrN. Measure their microhardness, abrasion resistance, erosion resistance under conditions of cavitation in 3% aqueous solution of sodium chloride and corrosion resistance in this medium at 25 ° C and a pressure of 0.1 MPa, as well as autoclave in distilled water at a temperature of 330 oC and pressure of 15 MPa. In forming the coating used mechanism tverdorastvorimogo hardening with increasing heat resistance. Found that coverage of the system Ti-Zr-TiN had higher values of erosion and corrosion resistance compared to steel and can be used to protect elements of the valves, which operate in the secondary circuit accident. For items that run at higher settings, in particular, steam temperature 560-580 ° C, a pressure greater than 20 MPa, it is advisable to use multi-layer coating system Ti-Ni-TiN. The estimates show that the coatings can provide increased service life of elements of the locking-regulating devices in 1,5-2 times. The study described in an article aimed at the magazine "Physical-chemical mechanics of materials".

Індекс УДК: 620.193; 620.197, 621.165.51:621.793:621.183

Коди тематичних рубрик: 81.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Білоус Віталій Арсентійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Збільшення ресурсу елементів арматури запірно-регулюючих пристроїв конденсатно-живильного тракту другого контуру енергоблоків з ВВЕР шляхом розробки технологічного процесу створення покриттів, стійких до ерозійно-корозійного руйнування

Назва НТП англійською: Service life increase for fixtures elements of locking-regulating devices of a condenser-feeding path of second loop of power-generating units with WWER by the development of the deposition process of claddings resistant to the erosion-corrosion failure

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Однією з проблем теплової та ядерної енергетики є збільшення терміну експлуатації елементів обладнання, зокрема, запірно-регулюючої арматури. Задля вирішення цього проведено дослідження властивостей захисних покриттів на поверхні сталевих штоків. Експериментально одержано покриття системи Ti-Zr, Ti-Ni, (Ti+TiN)x. TiN+ZrN. Виміряна їх мікротвердість, абразивну стійкість, ерозійну стійкість в умовах дії кавітації у 3%-ному водному розчині хлориду натрію та корозійну стійкість в цьому середовищі при температурі 250°C і тискові 0,1 МПа, а також при автоклавних випробуваннях в дистильованій воді при температурі 3300C і тискові 15 МПа. При формуванні покриттів використано механізм твердорозчинного зміцнення з підвищенням жароміцності. Встановлено, що покриття системи Ti-Zr-TiN мають більш високі значення ерозійної та корозійної стійкостей порівняно зі сталлю і можуть бути використані для захисту елементів арматури, які працюють в умовах другого контуру АЕС. Для елементів, які працюють при більш високих парамет

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: АЕС України

Перспективні ринки: Росія

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Білоус В.А., Маринін В.Г., Коваленко В.І. Захисні покриття для збільшення ресурсу елементів запірно-регулюючих пристроїв на ТЕС та в другому контурі енергоблоків АЕС із ВВЕР. "Фізико-хімічна механіка матеріалів". 2010. №1.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Аксьонов Іван Іванович

Білоус Віталій Арсентійович

Дерюга Наталя Михайлівна

Задніпровський Юрій Олексійович

Коваленко Володимир Іванович

Комар Анатолій Анатолійович

Купрін Олександр Сергійович

Кутній Дмитро Володимирович

Ломіно Микола Степанович

Мартиненко Людмила Іванівна

Марінін Володимир Григорович

Овчаренко Валерій Давидович

Толмачева Галина Миколаївна

Турчина Олександра Карпівна

Холомеев Михайло Геннадійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

