Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U005462

Державний реєстраційний номер: 0110U004277

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-11-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Виготовлення технічної документації для організації ділянки по нанесенню покриттів.Розроблення і узгодження технічних умов до характеристик захисних покриттів на визначених деталях енергетичного устаткування. Виготовлення зразків.Адаптація методу нанесення іонно-плазмових покриттів відповідно до технічних вимог.Проведення контрольних експериментів по нанесенню покриттів.

Початок етапу: 06.2010

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітного документа: Проміжний 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)

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.): 140

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення терміну експлуатації і надійності деталей устаткування, зокрема, парових турбін, пароводяного тракту другого контуру АЕС із ВВЕР шляхом модифікації поверхні іонно - плазмовим методом

Назва роботи англійською:

Increased life and reliability of hardware components, including steam turbines, steam and canal second circuit of NPP with VVER surface modification by ion - plasma method

Реферат українською:

В результаті моніторингу опублікованих наукових робіт та досліджень, проведених в ННЦ ХФТІ в попередні роки щодо захисту елементів обладнання, яке працює в умовах парового та конденсатно-живильного трактів АЕС із ВВЕР-1000, визначено найбільш доцільним застосування наноструктурних і нанокомпозитних покриттів, що формуються із металевої плазми вакуумно-дугового розряду. Одержано покриття систем Ti-Si-N, Ti-Al-Si-N, Ti-Al-Y за допомогою вакуумно-дугового розряду, що створюється в установках типу "Булат" різної модифікації. Виміряна ерозійна стійкість покриттів в умовах дії кавітації в дистильованій воді, а для деяких покриттів також і в умовах дії жорстко закріплених абразивних часток. Одержано дані по корозійній стійкості покриттів в 3 %-ному водному розчині хлориду натрію (умови, які імітують жорсткі експлуатаційні режими). Експериментально показано, що найбільш ерозійну і корозійну стійкості має покриття, одержане із металевої плазми, яка створюється в результаті ерозії катода із сплаву Ti36AlY. Ерозійна стійкість порівняно із ст.20 і ст.15Х11МФ вища в ~ 7 і 4 рази відповідно. Корозійна стійкість вища порівняно із наведеними сталями приблизно в 50 та в 2 рази відповідно Одержані дані підтверджують можливість використання цих покриттів для захисту елементів енергетичного устаткування. У відповідності з тематичним планом також створено ділянку для нанесення покриттів та розроблено технічні вимоги до захисних покриттів на елементах обладнання парового та конденсатно-живильного тракту АЕС. Складено науково-технічний звіт. Звіт розглянуто та затверджено Вченою радою ІФТТМТ, протокол №19 від 21 грудня 2010р.

Реферат англійською:

Monitoring of scientific publications and studies conducted at NSC KIPT in previous years for protection the elements of equipment operating in conditions of steam and condensate-feed tracts of NPP with VVER-1000 resulted in specifying the most appropriate use of nanostructural and nanocomposite coatings that are formed from metal plasma of vacuum-arch discharge. Coatings of the following systems - Ti-Si-N, Ti-Al-Si-N, Ti-Al-Y - were obtained using vacuum-arch discharge generated in facilities of "Bulat" type with different modifications. Erosion resistance of coatings was measured under conditions of cavitation in the distilled water, and for some coatings even under conditions of entrenched abrasive particles. Data on corrosion resistance of coatings was obtained in 3% solution of sodium chlorides (conditions that simulate hard operation modes). Experimentally it was shown that coatings obtained from metal plasma which is generated in the result of erosion of cathode from Ti36A1Y alloy have the highest erosion and corrosion resistance. Erosion resistance, in comparison with article 20 and article 15X11MF (see above) is approximately 7 and 4 times correspondingly. The obtained data proof possibility to use these coatings for protection of elements of energy equipment. In accordance with the thematic plan, a site for coating was also created and technical requirements were developed for protective coatings on parts of the equipment of steam and condensate-feed tract accident.

Індекс УДК: 621.039.566, 620.178

Коди тематичних рубрик: 58.33.39

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: Ділянка для одержання зносостійких покриттів. Партія зразків із матеріалів деталей енергетичного устаткування

Назва НТП англійською: Technological section for obtaining of wear-resistant coatings. The samples party from materials of details of the energetic equipment

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Атомна енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В результаті моніторингу опублікованих наукових робіт та досліджень, проведених в ННЦ ХФТІ в попередні роки щодо захисту елементів обладнання, яке працює в умовах парового та конденсатно-живильного трактів АЕС із ВВЕР-1000, визначено найбільш доцільним застосування наноструктурних і нанокомпозитних покриттів, що формуються із металевої плазми вакуумно-дугового розряду. Одержано покриття систем Ti-Si-N, Ti-Al-Si-N, Ti-Al-Y за допомогою вакуумно-дугового розряду, що створюється в установках типу «Булат» різної модифікації. Виміряна ерозійна стійкість покриттів в умовах дії кавітації в дистильованій воді, а для деяких покриттів також і в умовах дії жорстко закріплених абразивних часток. Одержано дані по корозійній стійкості покриттів в 3 %-ному водному розчині хлориду натрію (умови, які імітують жорсткі експлуатаційні режими). Експериментально показано, що найбільш ерозійну і корозійну стійкості має покриття, одержане із металевої плазми, яка створюється в результаті ерозії катода із сплаву Ti36AlY. Ерозійн

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 обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Аксьонов Іван Іванович

Дерюга Наталія Михайловна

Задніпровський Юрій Олексійович

Коваленко Володимир Іванович

Комар Анатолій Анатолійович

Купрін Олександр Сергійович

Ломіно Микола Степанович

Маринін Володимир Григорович

Мартиненко Людміла Іванівна

Овчаренко Валерій Давидович

Соловіченко Юрій Михайлович

Толмачева Галина Миколаївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

