Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U006224

Державний реєстраційний номер: 0113U005078

Відкрита

Дата реєстрації: 16-03-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка методу комбінованого протиеро-зійного захисту робочих лопаток останніх ступенів турбін АЕС

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

Телефон: (057) 335-68-25

E-mail: kartmazov@kipt.kharkov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 130 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Подовження робочого ресурсу останніх ступенів турбін АЕС за рахунок створення комбінованого протиерозійного захисту нового типу на вхідних крайках робочих лопаток

Назва роботи (англ)

Extending the endurance of the last stages of turbines for nuclear power plants through the creation of a new combined anti-erosion protection in the input edge blades.

Реферат (укр)

Досліджено в якості пасивного протиерозійного захисту нового типу покриття, які формують за допомогою іонно-плазмового методу, що реалізується застосуванням вакуумно-дугового та атомно-іонного способів створення потоків плазми. Вивчено структуру, фазовий склад, механічні характеристики, зокрема, мікротвердість, кавітаційну стійкість, корозійно-втомну міцність сталей та покриттів. Встановлено взаємозв'язок між кавітаційною стійкість та мікротвердістю для титанових та хромових покрит-тів. Вивчено вплив процесу нанесення покриттів на властивості загартовано-го шару. Розроблені та проведені експерименти дозволяють перейти до на-ступного етапу реалізації комбінованого протиерозійного захисту.

Реферат (англ)

New type coatings as a passive anti-erosion protection are investigated. These coatings formed by means of ion-plasma method, which is implemented using vacuum-arc and atomic ion ways to create a flow of plasma. The structure, phase composition, mechanical characteristics, in particular, microhardness, cavitations resistance, corrosion fatigue strength steels and coatings were done. The relationship between the cavitation resistance and microhardness of titanium and chromium coatings was shows. The influence of the coating process on the properties of the hardened layer was studied. Designed experiments allowed to move to the next phase of the combined erosion protection.

Індекс УДК: 621.165, 621.165.620.193

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.37.29.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Метод комбінованого протиерозійного захисту робочих лопаток останніх ступенів парових турбін

Назва продукції (англ): Method of the combined antierosion protection of working blades of last degrees of steam turbines

Очікувані результати:

Галузь застосування: Атомна енергетика

Опис продукції (укр): Здійснено теоретичне і експериментальне обґрунтування нового ефективного комбінованого способу протиерозійного захисту робочих лопаток методами числового експерименту на комплексній моделі ерозії та стендовому експерименті на зразках лопаткового матеріалу із захисним покриттям. Обгрунтовано перспективний підхід до вирішення проблеми ефективного захисту робочих вінців останніх ступенів ЦНТ парових турбін АЕС та ТЕС від ерозії, що раціональним чином об'єднує можливості застосування такого відомого способу активного захисту робочих лопаток від ерозії як кільцева щілина вологовидалення на периферії ступені із пасивним захистом від ерозії на базі іонно-плазмових покриттів, одержуваних методами атомно-іонного та вакуумно-дугового осадження матеріалів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2017

Виробник продукції: ОАО "Турбоатом"

Споживачі продукції: Електростанції України

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1.В.И.Коваленко, В.Г. Маринин. Кавитационная и абразивная стойкость легкоплавких металлов // Технологический аудит и резервы производства 2014. - № 2/1 (16). - С.65 - 67. 2.. В. Н. Воеводин, Г. Н. Картмазов, В. Г. Маринин Исследование эрозионной стойко-сти покрытий при микроударном нагружении.// Восточно-Европейский журнал пе-редовых технологий.- 2014. - Т. 6, № 11(72). - С. 8-13. 3.Комбинированная противоэрозионная защита рабочих лопаток последних ступеней мощных паровых турбин / В.Л. Швецов, А.Э. Ковальский, Г.Н. Картмазов, В.Г. Солодов, И.И. Кожешкурт, В.А. Конев // Вісник НТУ "ХПІ". Збірник наукових праць. Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування. - Х.: НТУ "ХПІ", 2014. - №13(1056). - 198с. - С. 11-20.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 127

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік організацій-співвиконавців

Назва організації: Інститут проблем машинобудування (далі - ІПМаш) ім.А.М.Підгорного Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534570

Адреса: 61046, м. Харків, вул. Дм. Пожарського, 2/10

Підпорядкованість:

Перелік осіб-виконавців

Воєводін Віктор Миколайович

Змій Віктор Іванович

Картмазов Геннадій Миколайович

Коваленко Володимир Іванович

Ковальський Олександр Едуардович

Коновалов Ігор Іванович

Кунченко Віктор Володимирович

Кунченко Юрій Вікторович

Лимар Віктор Васильович

Лукирський Юрій Валентинович

Маринін Володимир Григорович

Мартиненко Людмила Іванівна

Павленко Володимир Іванович

Поляков Юрій Іванович

Рижова Тктяна Петрівна

Соловіченко Юрій Миколайович

Тимофєєва Єлизавета Володимирівна

Черноіванова Ганна Євгенівна

Щербак Семен Павлович

Керівник організації:

Неклюдов Іван Матвійович

Керівники роботи:

Картмазов Геннадій Миколайович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.