Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U002861

Державний реєстраційний номер: 0110U004276

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-02-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Позареакторні автоклавні дослідження впливу дозування іонів цинку та алюмінію на швидкість корозії, властивості оксидних плівок на нержавіючих сталях, цирконіє-вих сплавах в умовах, які імітують склад і параметри теплоносія реакторів ВВЕР.

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2011

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) 335-66-37 , (057) 335-17-39

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.): 105

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення ресурсу і надійності старіючого устаткування першого контуру АЕС з реакторами ВВЕР-1000 шляхом оптимізації водно-хімічного режиму

Назва роботи англійською:

Extension of lifetime and increasing of reliability of aging equipment of NPP primary circuit with WWER-1000 reactors by optimization of water chemistry

Реферат українською:

Отримано дані по кінетиці корозії зі сталей 06Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т та цирконієвих сплавів у середовищі складу теплоносія першого контуру ВВЕР-1000 з домішками цинку і алюмінію протягом 1500 и 1300 годин. Кінетика характеризується швидким збільшенням маси зразків у начальному етапі, потім зменшенням прибутку ваги, або втратою маси. Окислена поверхня зразків має однорідну картину з ознаками осаджень окремих кристалітів. Показана незначна залежність швидкості корозії від виду та складу матеріалів, значення концентрацій домішок. У всіх випадках швидкість корозії дуже невелика. Вплив домішок Zn та Al на процес корозії незначний, але термін випробувань на цьому етапі досліджень занадто малий, щоб достеменно встановити закономірності процесів окислення та формування оксидних шарів на зразках сталей. Електронно-мікроскопічні дослідження показали більшу однорідність плівок на зразках сталі 08Х18Н10Т після витримки в середовищі з домішками цинку. Зразки цирконієвих сплавів у вигляді труб для оболонок твелів окислювались з формуванням захисних оксидних плівок, кінетика корозії, у залежності від часу, описується законом типа кубічного. Спостерігається деяке збільшення приросту ваги у зразків, що окислювались у середовищу з домішкою 0,03 мг/дм3 алюмінію, але для переконливого установлення цієї особливості потрібні подовження досліджень. Роботи по етапу 2 теми "Ресурс" виконані в повному обсязі згідно з затвердженим календарним планом.

Реферат англійською:

Corrosion data for stainless steels 06Cr18Ni10Ti, 08Cr18Ni10Ti, 12Cr18Ni10Ti and zirconium alloys in medium with composition of WWER-1000 primary coolant with additives of Zn and Al during 1500 and 1300 hours respectively were obtained. Corrosion kinetics of stainless steels is characterized by rapid mass gain at the beginning and the subsequent decrease of mass gain or even mass loss. The appearance of oxidized stainless steels surface is uniform with precipitates of individual crystallites. It was shown that corrosion rate slightly depends on composition of materials and concentration of additives. Corrosion rate was slow in all cases. Influence of Zn and Al on corrosion process is insignificant, but the period of test is too short for correct ascertainment of corrosion process mechanisms and formation of oxide scales on stainless steels. SEM showed that surface of 08Cr18Ni10Ti specimens possess the highest uniformity after tests with addition of Zn. Zirconium alloys tube specimens for fuel cladding were oxidized with the formation of defensive oxide films and corrosion kinetics is characterized by cubic law. Some increase of mass gain on zirconium alloys specimens was observed after tests with 0,03 mg/dm3 Al addition. But for exact ascertainment of this fact tests should be continued. Works on phase 2 of “Resource” were implemented in full accordance with the approved schedule.

Індекс УДК: 621.039.566, 620.193:669.018.8

Коди тематичних рубрик: 58.33.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Петельгузов Іван Антонович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Обгрунтування дозування інгібіторів корозії до теплоносія першого контуру реакторів ВВЕР для підвищення ресурсу і надійності старіючого устаткування.

Назва НТП англійською: Grounding of inhibiting agents injection into primary coolant of WWER reactors to improve lifetime and reliability of aging equipment.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Атомна енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Роботи присвячені дослідженням процесів корозії конструкційних сталей, матеріалів оболонок твелів, розробці пропозицій по удосконаленню водно-хімічних режимів першого контуру (ВХР-1) реакторів ВВЕР. У якості інгибіторів були досліджені іони металів Zn та Al у концентраціях 10 та 30 мкг/дм3 як домішки до корозійного середовища складу теплоносія реакторів ВВЕР при випробуванні у лабораторних автоклавних умовах. Згідно до літературних даних, домішки до теплоносія, на приклад, іонів цинку, повинні підвищувати стійкість захисних оксидних плівок на конструкційних сталях внутрішньокорпусних споруд та металу першого контуру реакторів типу ВВЕР, зменьшувати б викиди радіоактивованих продуктів корозії у контур, а також спонукало б подовженню ресурсу АЕС. Показано, що з домішкою Zn 0,01 мг/дм3процескорозії описується закономірностью з прибутком ваги та зі зміцненням оксидних плівок на конструкційні сталі 08Х18Н10Т, при тому без домішки інгібітора спостерігається зменшення ваги.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2013

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Атомні станції України

Перспективні ринки: країни, в яких експлуатуються АЕС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 105

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обгрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: поане розпорядження-

IX. Бібліографічний опис

1. В.С. Краснорцкий, И.А. Петельгузов, В.М. Грицина, В.А. Зуёк, М.В. Третьяков, Р.А. Рудь, Н.В. Свичкарь, Е.А. Слабоспицкая, Н.И. Ищенко. Коррозия нержавеющих сталей в условиях, имитирующих теплоноситель первого контура реакторов ВВЭР-1000. коррозионное поведение смешанных загрузок топлива. // ВАНТ, серия: "Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение" Вып. 98, №2, 2011, стр.80-87.
2. В.С. Краснорцкий, И.А. Петельгузов, В.М. Грицина, Н.И. Ищенко, ЕА. Слабоспицкая, В.М. Ажажа, В.С. Вахрушева, С.Д. Лавриненко, П.Н. Вьюгов, Н.Н. Пилипенко, Н.П. Вьюгов, Н.Н. Белаш, И.В. Федченко. Коррозионные экспрессные и длительные испытания твэльных труб из сплава Zr1Nb (0,1%O), // ВАНТ, серия: "Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение" (В печати 2011г).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Грицина В.М.

Зуйок В.А.

Зуйок В.А.

Краснорцький В.С.

Петельгузов Іван Антонович

Рудь Р.О.

Слабоспицька О.О.

Татарінов В.Р.

Трет'яков М.В.

Черняева Т.П.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

