Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U009132

Державний реєстраційний номер: 0113U005366

Відкрита

Дата реєстрації: 20-10-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Електронно-мікроскопічне дослідження опромінених зразків із сплаву структури Е-110. Проведення опромінення зразків труб з цирконієвого сплаву Е-125 іонами Zr до високих пошкоджуючих доз (20-50 зна))

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний 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: 0573356584 0573353795

E-mail: bryk@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)

Підвищення ресурсу та надійності конструкційних матеріалів активних зон українських АЕС за рахунок оптимізації структурного стану і мікролегування

Назва роботи (англ)

Increased resources and reliability of structural materials active zones Ukrainian NPPs by optimizing the structural state and microalloying

Реферат (укр)

Виконано опромінення зразків із сплаву Е110 у межах доз пошкодження 20-50 зна при температурах 390С та 550С. Проведено електронно мікроскопічне дослідження структури опромінених зразків. Показано що: Опромінення при температурі 390С в інтервалі доз 5-50 зна призводить до утворення радіаційно-індукованих дислокаційних петель <a>-та <c>-типу і дислокаційної сітки. З ростом дози опромінення розміри та щільність дислокаційних петель зростають. При дозі опромінення понад 20 зна відбувається формування дислокацій <c>-типу що корегує з початком прискореного радіаційного росту. Температура опромінення має суттєвий вплив на розмір та концентрацію дислокаційних петель. З ростом температури розміри петель збільшуються, а концентрація падає. При високих дозах опромінення має місце зменшення концентрації ніобію в бета - ніобієвій фазі з попередніх 74-82% ваг. до 5-22%. Препаровані зразки з труб цирконієвих сплаву Е125 для подальшого опромінення. Проведено дослідження структури і фазового складу зразків сплаву Е125. Визначені середній розмір зерна, склад виділень другої фази, їх розмір та концентрація. Досліджено щільність дислокацій до опромінення. Виконано опромінення зразків із сплаву Е125 у межах доз пошкодження 20-30 зна при температурі 390С та. Розпочато електронно мікроскопічне дослідження структури опромінених зразків.

Реферат (англ)

Irradiation of alloy E110 within the dose range 20-50 dpa at temperatures 390°C and 550°C were carried out. Also electron microscopic study of irradiated structure were carried out. It was shown that: - Irradiation ay temperature 390°C and dose range 5-50 dpa leads to radiation induced dislocation loops of <a> and <c> type and dislocation network. - Size and density of dislocation loops increase with the dose. - At irradiation dose more than 20 dpa occurs formation of <c> type dislocation what corrects with the beginning of accelerated radiation grows. - Irradiation temperature has great influence on size and concentration of dislocation loops. With increasing of temperature loop size increasing too, but concentration decrease. - At high irradiation dose we had a decrease of B-niobium concentration in niobium phase from 74-82%wt. to 5-22%wt. - Preparated samples from tubes of alloy E125 for next irradiation. Investigation of structure and phase composition of alloy E125 were carry out. Performed average grain size, composition of precipitate of second phase, size and concentration. Investigated density of dislocations before irradiation. Preformed irradiation of samples of alloy E125 within damage dose 20-30 dpa at irradiation temperature 390°C and started electron microscopy investigation of irradiation samples.5481

Індекс УДК: 621.039.566, 669.018.2

Коди тематичних рубрик НТІ: 58.33.41

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Проведено дослідження структури і фазового складу зразків сплавів Е110 та Е125 після опромінення іонами Zr в інтервалі доз 5-50зна і температур 390-550С.Виконано опромінення зразків із сплаву Е125 у межах доз пошкодження 20-30 зна при температурі 390С

Назва продукції (англ): Investigation of structure and phase composition of alloys E110 and E125 were carried out after irradiation by Zr ions within dose range 5-50 dpa and temperatures range 390-550C. irradiation of alloy E125 was carried out within damage dose 20-30 dpa at temperature 390C

Очікувані результати:

Галузь застосування: Атомна енергетика України

Опис продукції (укр): Опромінення при температурі 390С в інтервалі доз 5-50 зна призводить до утворення радіаційно-індукованих дислокаційних петель <a>-та <c>-типу і дислокаційної сітки. З ростом дози опромінення розміри та щільність дислокаційних петель зростають. При дозі опромінення понад 20 зна відбувається формування дислокацій <c>-типу що корегує з початком прискореного радіаційного росту. Температура опромінення має суттєвий вплив на розмір та концентрацію дислокаційних петель. З ростом температури розміри петель збільшуються, а концентрація падає. При високих дозах опромінення має місце зменшення концентрації ніобію в - ніобієвій фазі з попередніх 74-82% ваг. до 5-22%.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: впроваждено

Виробник продукції: ННЦ ХФТІ

Споживачі продукції: НАЕК Енергоатом, АЕС

Перспективні ринки: галузь атомної енегретики

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Інвестиції

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 32

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Автушко Анатолій Андрійович

Бородін Олег Вікторович

Брик Віктор Васильвич

Василенко Руслан Леонідович

Воєводін Віктор Миколайович

Кальченко Олександр Сергійович

Купрянова Юлія Едуардівна

Лимар Раїса Іванівна

Мельниченко Валентин Вікторович

Назаренко Євген Олександрович

Пилипенко Микола Миколайович

Шевцов Анатолій Богданович

Керівник організації:

Неклюдов Іван Матвійович

Керівники роботи:

Воєводін Віктор Миколайович (д. ф.-м. н., професор, член-кор.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.