

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106541

Державний реєстраційний номер: 0119U101673

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Комплексний аналіз результатів досліджень прямими методами металу ГЦТ реакторів ВВЕР-1000 та прогнозування термінів подальшої експлуатації

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

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: вул. Академічна, 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573351688, 380573353530

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: 380442343243

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 400.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Прогнозування ресурсу головних циркуляційних трубопроводів реакторів ВВЕР-1000 за результатами дослідження металу прямими методами на протязі 200 тисяч годин експлуатації .

Назва роботи англійською:

Prediction of resource of the main circulation pipelines of the VVER-1000 reactors based on study of the metal by direct methods during 200 thousand hours of operation

Реферат українською:

Звіт про НДР: 55 с., 43 рис., 7 табл., 26 джерел. РЕСУРС МЕТАЛУ, СТАРІННЯ МЕТАЛУ, ГОЛОВНИЙ ЦИРКУЛЯЦІЙНИЙ ТРУБОПРОВІД, , ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНЕ ВИРІЗАННЯ, МІКРОЗРАЗКИ, ПРОГНОЗУВАННЯ Об'єкт дослідження – основний метал (ОМ) головного циркуляційного трубопроводу (ГЦТ). Мета роботи визначення вирішальних на старіння ОМ ГЦТ реакторів ВВЕР-1000 факторів, розробка методології прогнозування ресурсу ОМ ГЦТ. Метод дослідження – дослідження прямими методами проб ОМ ГЦТ, що довгостроково експлуатуються. Проведено аналіз загальних принципів методології прогнозування ресурсу металу стосовно трубопроводів при довгостроковій експлуатації. Показано, що властивості ОМ ГЦТ 3го блоку ЮУ АЕС після 200 тис. годин експлуатації задовольняють нормативним вимогам, руйнування зразків при експериментах носить в'язкий характер. Проведено комплексний аналіз результатів досліджень прямими методами ОМ ГЦТ ЮУ АЕС після 100 та 200 тис. годин експлуатації. Показано, що впродовж перших 100 тис. годин експлуатації ОМ ГЦТ зміцнюється. Впродовж других 100 тис. годин експлуатації міцність ОМ більшості елементів ГЦТ падає, зміцнення ОМ зі значним падінням темпів спостерігається лише у елементів ГЦТ, що мають у вихідному стані найбільший розмір зерен. На основі здобутих даних проведено прогнозування ресурсу ОМ ГЦТ, показано, що найбільш вразливими є елементи ГЦТ з найменшим розміром зерен.

Реферат англійською:

Research report: 55 p., 43 fig., 7 tables, 26 sources. METAL RESOURCE, METAL AGING, MAIN CIRCULATION PIPELINE, ELECTRO-EROSION CUTTING, MICROSAMPINGS, FORECAST The object of research is the base metal (BM) of the main circulation pipeline (MCP). The purpose of the work is to determine the decisive factors of the aging of BM of MCP of VVER-1000 reactors, to develop a methodology for forecasting the resource of BM of MCP. The research method is a study by direct methods of samples of BM of MCP that are in long-term operation. The analysis of the general principles of the methodology of metal resource forecasting in relation to pipelines during long - term operation is carried out. It is shown that the properties of BM of MCP of the 3rd unit of the South-Ukraine NPP (SU NPP) after 200 thousand hours of operation meet the regulatory requirements, the destruction of samples during experiments is viscous. A comprehensive analysis of the results of research by direct methods of BM of MCP of SU NPP after 100 and 200 thousand hours of operation. It is shown that during the first 100 thousand hours of operation BM of MCP strengthens. During the second 100 thousand hours of operation, the BM strength of most elements of the MCP decreases, the strengthening of the BM with a significant drop in rate is observed only in the elements of the MCP, which have the largest grain size in the initial state. Based on the obtained data, the forecast of the BM of MCP resource was performed, it was shown that the MCP elements with the smallest grain size are the most vulnerable.

Індекс УДК: 621.039, 621.039

Коди тематичних рубрик: 44.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Гоженко Сергій Васильович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Прогнозування ресурсу головних циркуляційних трубопроводів реакторів VVER-1000 за результатами дослідження металу прямими методами на протязі 200 тисяч годин експлуатації

Назва НТП англійською: Forecasting the life of the main circulating pipelines of VVER-1000 reactors based on the results of metal research by direct methods during 200 thousand hours of operation

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Атомна енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено комплексний аналіз результатів досліджень прямими методами основного металу (ОМ) головних циркуляційних трубопроводів (ГЦТ) енергоблоків ЮУ АЕС після 100 та 200 тис. годин експлуатації. Показано, що впродовж перших 100 тис. годин експлуатації реакторів ВВЕР-1000 ОМ ГЦТ зміцнюється. Впродовж других 100 тис. годин експлуатації міцність ОМ більшості елементів ГЦТ падає, зміцнення ОМ зі значним падінням темпів спостерігається лише у елементів ГЦТ, що мають у вихідному стані найбільший розмір зерен. Критичні властивості ОМ, які визначають термін експлуатації, змінюються в ході експлуатації та залежать від термінів експлуатації та характеристик вихідного металу, з якого виготовлено ГЦТ. Визначення прогнозованого залишкового терміну експлуатації ОМ ГЦТ енергоблоків ЮУ АЕС після 200 тис. годин експлуатації показало, що першою понаднормового значення досягне межа міцності ОМ елементи ГЦТ з найменшим розміром зерен.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 02.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

Зеленский В.Ф., Неклюдов И.М., Ожигов Л.С., Пышный В.М., Митрофанов А.С., Гоженко С.В., Савченко В.И., Брык В.В., Рыбальченко Н.Д. Использование микрообразцов основного металла главного циркуляционного трубопровода (сталь 10ГН2МФА) энергоблока № 1 ОП ЮУ АЭС после 100 тыс. часов эксплуатации // ВАНТ, сер. ФРП и РМ. № 4. 2000 г. С. 63-75.)

O. Rudenko, V. Voyevodin, S. Gozhenko, , P. Mischenko / Conducting local cutout from the surface of the vver-1000 reactor vessel // Праці Одеського політехнічного університету, 2019. Вип. 1(57) С.52 – 64

С.В. Гоженко, А.С. Митрофанов, Міщенко П. О. Руденко О. Г. / Механізм перемотування та натягування електрода-дроту електроерозійного дрото-вирізного верстату // Патент на корисну модель №141756. Дата реєстрації 27.04.2020.

С.В. Гоженко, А.С. Митрофанов, Міщенко П. О. Руденко О. Г. / Спосіб подачі дротяного електрод-інструменту з натягом в зону електроерозійної обробки // Патент на корисну модель №141911. Дата реєстрації 27.04.2020

А.Г. Руденко, В.Н. Воеводин, С.В. Гоженко, П.А. Мищенко / Исследования металла барабанов тепловых электростанций после длительной эксплуатации с помощью малоразмерных образцов типа Шарпа // ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА –№08, 2021. С 56-63.

Р.Л. Василенко, С.В. Гоженко, Е.А. Крайнюк, П.А. Мищенко, А.Г. Руденко / Исследование прямыми методами основного металла ГЦТ энергоблока № 3 южно-украинской АЭС после 200 тыс. часов эксплуатации // Збірник матеріалів 6-ї Міжнародної конференції "Високочисті матеріали: отримання, застосування, властивості" (13-15 вересня 2021р., м. Харків, Україна,), С.52-53.

В.Н. Воеводин, С.В. Гоженко / Старение основного металла ГЦТ энергоблоков реакторов ВВЭР-1000 в процессе эксплуатации / Збірник матеріалів 6-ї Міжнародної конференції "Високочисті матеріали: отримання, застосування, властивості" (13-15 вересня 2021р., м. Харків, Україна,), с.56-57

С.В. Гоженко, А.С. Митрофанов / Спосіб прогнозування залишкового ресурсу металу діючого паропроводу або теплопроводу в процесі його експлуатації // Заявка на патент України на корисну модель. Вих. № 2350 від 24.11.2021.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шульга Микола Федорович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Василенко Руслан Леонідович

Воеводін Віктор Миколайович

(д. ф.-м. н., 01.04.07)

Гоженко Сергій Васильович

(к. т. н.)

Крайнюк Євген Олександрович

Маляров Володимир Костянтинович

Митрофанов Анатолій Сергійович

(к. т. н.)

Міщенко Павло Олександрович

Руденко Олексій Геннадійович

Савченко Володимир Іванович

Толмачова Галина Миколаївна

(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Гоженко С.В.

Телефон

+38 (067) 548-52-12

Реєстратор

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

