Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U005318

Державний реєстраційний номер: 0123U100211

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-12-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Апробація та впровадження розроблених діагностичних алгоритмів у комплексну систему діагностики ВВЕР

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем безпеки атомних електростанцій Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 13723792

Місцезнаходження: вул. Кірова, буд. 36-а, м. Чорнобиль, Іванківський р-н., Київська обл., 07270, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380449351738, 380449351044, 380449351434

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, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

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)

Напрям 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.): 11974.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка науково-технічних основ сучасних систем діагностики нейтронно-фізичних, теплогідравлічних і вібраційних параметрів тепловидільних збірок і внутрішньокорпусних пристроїв при впроваджені нових видів ядерного палива в реакторних установках з ВВЕР на АЕС України у понадпроектні терміни їх експлуатації

Назва роботи англійською:

Development of the scientific and technical foundations of modern systems for diagnosing neutron-physical, thermo-hydraulic, and vibration parameters of heat-dissipating assemblies and internal devices when new types of nuclear fuel are introduced in reactor installations from VVER at NPPs of Ukraine during the over design terms of their operation

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – нейтронно-фізичні, теплогідравлічні і вібраційні процеси в реакторній установці ВВЕР-1000. Мета роботи - розробка науково-технічних основ сучасних систем діагностики нейтронно-фізичних, теплогідравлічних і вібраційних параметрів тепловидільних збірок (ТВЗ) і внутрішньокорпусних пристроїв (ВКП) при впроваджені нових видів ядерного палива в реакторних установках (РУ) з ВВЕР на АЕС України у понадпроєктні терміни їх експлуатації. Метод дослідження - визначення параметрів безпеки ядерних установок на основі результатів експериментальних досліджень і застосування сучасних розрахункових кодів з моделювання нейтронно-фізичних, теплогідравлічних і вібраційних процесів в ядерних установках. Результати НДР - представлені результати: досліджень по визначенню нейтронно-фізичних, теплогідравлічних і вібраційних параметрів ТВЗ РУ з ВВЕР, радіаційні характеристики опроміненого ядерного палива ядерних установок у тому числі і сховищ відпрацьованого ядерного палива, Рекомендації щодо використання результатів роботи - результати роботи НДР рекомендовано до впровадження: при розробці прикладного програмного забезпечення СВРК-М2 ВВЕР-1000 в частини розробки алгоритмів та програм визначення параметрів вигорання емітерів ДПЗ, визначення перехідної функції між струмом ДПЗ та енерговиділенням в ТВЗ; в навчальний процес Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені І. Сікорського». Сфера застосування – ядерні установки: енергетичні ВВЕР-440, ВВЕР-1000, дослідницький ядерний реактор ВВР-М, підкритична збірка НЦ ХФТІ, сховища відпрацьованого ядерного палива. Висновки - розробка та впровадження в практику експлуатації ядерних установок сучасних методів досліджень параметрів безпеки ядерних установок: нейтронно-фізичних, теплогідравлічних і вібраційних, відносяться до фундаментальних задач безпеки є актуальними і роботи в даному напрямі буде продовжено.

Реферат англійською:

Object of the study – neutron-physical, thermal-hydraulic, and vibration processes in the VVER-1000 reactor plant. Purpose of the work – development of scientific and technical foundations for modern diagnostic systems of neutron-physical, thermal-hydraulic, and vibration parameters of FAs and IVCs during the implementation of new types of nuclear fuel in VVER reactor plants at Ukrainian NPPs under extended (beyond design) service life conditions. Research method – determination of nuclear installation safety parameters based on the results of experimental studies and the application of modern computational codes for modeling neutron-physical, thermal-hydraulic, and vibration processes in nuclear installations. Results of the R&D – the presented results include studies on determining the neutron-physical, thermal-hydraulic, and vibration parameters of fuel assemblies in VVER reactor plants, as well as radiation characteristics of irradiated nuclear fuel of nuclear installations, including SNFSF. Recommendations for the use of results – the R&D results are recommended for implementation in: the development of application software for the SVRK-M2 VVER-1000 system, particularly in the development of

algorithms and programs for determining the burnup parameters of SPND emitters and for determining the transfer function between the SPND current and power release in FAs; and in the educational process of the NTUU “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.” Field of application – nuclear installations: power reactors VVER-440, VVER-1000, the research nuclear reactor VVR-M, the subcritical assembly of the NSC KIPT, and spent nuclear fuel storage facilities. Conclusions – the development and implementation in operational practice of nuclear installations of modern methods for studying nuclear safety parameters—neutron-physical, thermal-hydraulic, and vibration—are fundamental nuclear safety tasks, remain relevant, and work in this area will be continued.

Індекс УДК: 621.039

Коди тематичних рубрик: 44.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Борисенко Володимир Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Апробація алгоритмів в системи діагностики ВВЕР

Назва НТП англійською: Testing of algorithms in VVER diagnostic systems

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези, Програмні продукти, програмно-технологічна документація

Галузь застосування: Атомна енергетика та її безпека

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені під час виконання роботи конструктивні рішення з удосконалення основного електроенергетичного устаткування, а також методи та засоби діагностики технічного стану головного обладання енергоблоків ядерних установок сприяють підвищенню надійності екпслуатації АЕС України у понадпроєктні терміни.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 12.2025

Закінчення етапу: 12.2028

Споживачі продукції: АТ НАЕК, ВП ХАЕС, ВП РАЕС, ВП ПАЕС, ВП ЗАЕС

Перспективні ринки: Оператори інших країн, в яких ВВЕР на етапі

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

Khvalin D.I. The physical processes in turbogenerator end zone. In the book: Technical, agricultural and physical sciences as the main sciences of human development. Boston, USA: Primedia eLaunch LLC, 2024. P.165–199. /ISBN 979-8-89269-762-0/ https://doi.org/10.46299/ISG.2024.MONO.TECH.1.4.1

V.V. Goranchuk, V.I. Borysenko, V.V. Stadnik, M.M. Palamarchuk, E.M.Chalyi. Energy Deposition Analysis for VVER 1000 Core Internals //Ядерна енергетика та довкілля № 1 (32) 2025. p.3-10. doi.org/10.31717/2311-8253.25.1.1

Ладан С.П. Борисенко В.І. Методи розрахунків залишкового енерговиділення опроміненого ядерного палива відповідно до міжнародних стандартів ISO 10645/ANS-5. //Ядерна енергетика та довкілля № 2 (33) 2025. p.45-55. doi.org/10.31717/2311-8253.25.2.5

Khvalin D.I. The actuality of refusal for turbogenerators hydrogen cooling. Colloquium-journal. 2025. Vol. 1. № 42(235). P. 43–46. https://doi.org/10.5281/zenodo.14956649

Хвалін Д.І. Технічні можливості заміни турбогенераторів атомних електростанцій України. Ядерна енергетика та довкілля. 2025. № 2(33). С. 33–44. https://doi.org/10.31717/2311-8253.25.2.4

Шараєвський Г.І. Проблеми оперативної діагностики корозійних пошкоджень оболонок твелів у реакторах типу ВВЕР "Ядерна енергетика та довкілля" № 1 (32) 2025. p.22-32. doi.org/10.31717/2311-8253.25.1.3

Шараєвський Г.І. Методологія оперативної діагностики корозійних пошкоджень оболонок твелів у реакторах типу ВВЕР на основі штучної нейронної мережі //Ядерна енергетика та довкілля № 2 (33) 2025. p.23-32. doi.org/10.31717/2311-8253.25.2.3

Khvalin D. The reliability statistics of power turbogenerators. Conference proceedings of the IX International scientific and practical conference [«Development of innovation systems: trends, challenges, prospects»], (Hamburg, Germany, March 04-07, 2025) / International Science Group. 2025. P. 308–310. https://doi.org/10.46299/ISG.2025.1.9

Khvalin D. The hydrogen cooling of turbogenerators. Conference proceedings of the XV International scientific and practical conference [«Scientific research: integration of science and practice for effective development»], (Florence, Italy, April 15-18, 2025) / International Science Group. 2025. P. 304–305. https://doi.org/10.46299/ISG.2025.1.15

Хвалін Д.І. Основні шляхи забезпечення надійності та безпеки атомних електростанцій. Матеріали VII Міжнар. наук.-техн. конф. [«Перспективи впровадження інновацій у атомну енергетику»], (Київ, 25-26 вер. 2025 р.) / [електронне джерело]. 2025. С. 74–75

Хвалін Д.І. Значення діагностики для подовження строків експлуатації атомних електростанцій України. Матеріали VII Міжнар. наук.-техн. конф. [«Перспективи впровадження інновацій у атомну енергетику»], (Київ, 25-26 вер. 2025 р.) / [електронне джерело]. 2025. С. 174–176

Борисенко В., Горанчук В., Ладан С. Визначення радіаційних характеристик відпрацьованого ядерного палива відповідно до вимог міжнародних стандартів // 10 International Conference on Nuclear Decommissioning and Environment Recovery INUDECO 2025. 25-29 April, 2025. Slavutych (Ukraine). С.11-15

Борисенко В.І. Ядерна енергетика в енергетичній стратегії України // XXXII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. 26.05-30.05.2025. с.96-9

В. В. Горанчук, В. І. Борисенко, В. С. Гавриленко, В. В. Стаднік, М. М. Паламарчук, Е. М. Чалий. Визначення енерговиділення у вигородці ВВЕР-1000 // XXXII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. 26.05-30.05.2025. с.100-101

Ладан С.П. Борисенко В.І. Розрахунок залишкового енерговиділення опроміненого ядерного палива: Методи ISO 10645/ANS 5.1, SCALE // XXXII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. 26.05-30.05.2025. с.111-112

Борисенко В.І. Світові тенденції в ядерній енергетиці, станом на 2025 р // VII Міжнародна конференція «Перспективи впровадження інновацій у атомну енергетику» (25-25 вересня 2025 року, м. Київ). С.35-38

Ладан С.П., Борисенко В.І. Оперативне визначення потужності залишкових енерговиділень опроміненого ядерного палива // VII Міжнародна конференція «Перспективи впровадження інновацій у атомну енергетику» (25-25 вересня 2025 року, м. Київ). С.84-87

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Носовський Анатолій Володимирович
д. т. н., 05.14.14

Перелік осіб-виконавців

Горанчук Вадим Вікторович
(к. т. н., с.д.)

Кучмагра Олександр Аркадійович
(к. т. н.)

Ладан Сергій П.

Хвалін Денис Ігорович
(к. т. н., с.д.)

Шараєвський Ігор Георгійович
(д. т. н., старший науковий співробітник)

Шараєвський Георгій Ігорович
(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Сімейко Костянтин Віталійович

Телефон

0674544861

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна