

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ОБОЛОНКИ ТВЕЛ: КЛЮЧОВИЙ КРОК ДО ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ У ЯДЕРНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

Підвищення рівня безпеки у сфері ядерної енергетики виступає однією з ключових пріоритетних завдань в Україні та загалом у сучасному світі. Забезпечення надійності та стабільності функціонування ядерних реакторів атомних електростанцій має надзвичайну важливість як для забезпечення енергетичних потреб суспільства, так і для збереження навколишнього середовища та гармонійного розвитку енергетичної інфраструктури. В цьому контексті, удосконалення методів контролю оболонки тепловиділяючих елементів (ТВЕЛ) – ключового компонента ядерного реактора, набуває критичної ваги [1].

Оболонка ТВЕЛ є основним елементом, що відокремлює ядерне паливо від охолоджуючого середовища та забезпечує ефективний та безпечний процес утворення ядерної енергії. Виявлення та усунення недоліків, пошкоджень або відхилень у стані оболонки ТВЕЛ є вирішальною складовою для запобігання можливих аварій та забезпечення безпеки експлуатації ядерних реакторів [2].

Сучасний розвиток технологій вимагає постійного вдосконалення методів контролю та моніторингу оболонки ТВЕЛ, щоб мати можливість оперативно реагувати на будь-які відхилення в її стані, навіть найменші, та уникнути наслідків, які можуть бути важливі для безпеки ядерного реактору атомної електростанції. Інноваційні методи та технології контролю оболонки ТВЕЛ відіграють критичну роль у забезпеченні не лише безпеки, а й надійності та стійкості функціонування ядерних реакторів [3].

Таким чином, розвиток та впровадження удосконалених методів контролю оболонки ТВЕЛ являються важливим кроком для забезпечення безпеки ядерних реакторів та подальшого розвитку ядерної енергетики як надійного, стійкого та екологічно чистого джерела електроенергії.

Література:

1. Budanov P., Brovko K., Khomiak E., Kyrysov I., Kalnoy S., Karpenko O. Building a model of damage to the fractal structure of the shell of the fuel element of a nuclear reactor // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4 (8 (118)), 2022, P. 60–70.

2. Буданов П. Ф., Бровко К. Ю., Кирисов І. Г., Хом'як Е. А. Сучасні підходи та вимоги до методів контролю герметичності оболонки тепловиділяючого елемента // Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2022, Вип. 3, С. 11-16.

3. Буданов П. Ф., Бровко К. Ю., Жуков С. Ф., Хом'як Е. А. Розробка методу контролю оболонки ТВЕЛ для підвищення безпеки ядерного реактора // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. – Том 32 (71) Ч. 2. – № 2. – 2021. – С. 49–54.