

Розміщення нейтронно-активаційних детекторів біля зовнішньої поверхні корпусу ВВЕР-440

В.М. Буканов, О.Г. Васильєва В.Л. Демьохін, О.М. Пугач

Інститут ядерних досліджень НАН України

Програма керування строком служби обладнання енергоблоку АЕС вимагає розробки та впровадження системи моніторингу радіаційного навантаження корпусу реактора, яка б забезпечувала на сучасному науково-технічному рівні визначення характеристик нейтронного потоку, який діє на корпус. В рамках методики визначення радіаційного навантаження корпусу ВВЕР-440, яка розроблена спеціалістами ІЯД НАН України, чисельні розрахунки переносу нейтронів в біякорпусному просторі реактора виконуються транспортною програмою на основі метода Монте-Карло, а дозиметричні вимірювання біля зовнішньої поверхні – нейтронно-активаційним методом.

Розміщення нейтронно-активаційних детекторів біля зовнішньої поверхні корпусу ВВЕР-440 для опромінення під час паливної кампанії виконується за допомогою спеціального обладнання, яке є невід'ємною частиною системи моніторингу радіаційного навантаження корпусу.

Дана робота присвячена розробці та обґрунтуванню елементів конструкції спеціального обладнання, яке використовується для позиціювання комплектів детекторів біля зовнішньої поверхні корпусу ВВЕР-440. При розробці основних елементів конструкції спеціального обладнання були враховані особливості проведення дозиметричних вимірювань біля зовнішньої поверхні корпусу, що дало можливість виробити ряд вимог до обладнання. До цих вимог в першу чергу відноситься: перекриття 60-градусного сектора симетрії АКЗ реактора, забезпечення мінімальних дозових навантажень на персонал, забезпечення точного позиціювання комплектів детекторів, простота конструкції, простота установки та зняття.