

РОЗРАХУНКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК ДОСЛІДНИЦЬКОГО РЕАКТОРА ВВР-М ЯК ДЖЕРЕЛА НЕЙТРОНІВ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ НАУКОВИХ ТА ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ

П. М. Ворона, В. Ф. Разбудей

Проведено розрахункові дослідження та аналіз нейтронних полів дослідницького реактора ВВР-М Інституту ядерних досліджень НАН України як базової ядерно-фізичної установки для проведення фундаментальних та прикладних досліджень, а також для організації дослідно-промислового виробництва радіоізотопної продукції для різних сфер використання. Розрахунки виконано методом статистичних випробувань (метод Монте-Карло) з використанням комп'ютерної програми MCNP-4C. Одержано дані по спектрах нейтронів та величинах щільності нейтронних потоків при потужності реактора 10 МВт для всіх технологічних пристроїв, призначених для робіт з нейтронами: 19 вертикальних експериментальних каналів для опромінювальних робіт і 10 горизонтальних каналів, по яких пучки виводяться з реактора. Показано вплив нейтронних пасток (водних порожнин), змонтованих в активній зоні, на характеристики виведених із реактора пучків нейтронів. Наведено рекомендації по оптимізації компоновки активної зони реактора для розширення можливостей його використання як джерела нейтронів в експериментальних дослідженнях.

Ключові слова: дослідницький ядерний реактор, розрахунок, Монте-Карло, нейтронний спектр, нейтронний потік.