

РЕАКТОР НА ХВИЛІ ЯДЕРНОГО ГОРІННЯ: УПРАВЛІННЯ ПАРАМЕТРАМИ ХВИЛІ

В. М. Павлович, В. М. Хотяїнцев, О. М. Хотяїнцева

Досліджується, як за рахунок змін у початковому складі реактора на хвилі ядерного горіння можна управляти параметрами стаціонарної хвилі. Використовується одновимірна модель необмеженого реактора в одношвидкісному наближенні. Показано, що управляти швидкістю хвилі в широких межах можна за рахунок вибору концентрації поглинача або зміни величини бічних втрат нейтронів. Збільшення кінцевого флюенсу (до 20 – 30 %) і глибини вигорання палива досягається за рахунок використання поглинача, що вигоряє. Кінцевий флюенс суттєво зменшується при збагаченні палива нуклідами, що діляться (^{239}Pu або ^{235}U для палива на основі ^{238}U). При цьому область існування хвилі по концентрації поглинача значно розширюється. Закономірний характер результатів, отриманих при чисельних розрахунках, підтверджується якісним аналізом на основі результатів аналітичної теорії. У середовищі, що відповідає за складом відпрацьованому реакторному паливу, стаціонарна хвиля також може розповсюджуватися, але область її існування по концентрації поглинача зменшується порівняно з паливом на основі ^{238}U .

Ключові слова: хвиля ядерного горіння, внутрішня безпека, швидкий реактор, одногрупове наближення.