

ФІЗИЧНІ ОСНОВИ РЕАКТОРА НА ХВИЛІ ЯДЕРНОГО ГОРІННЯ. I

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

Прояснення фізики процесів, що визначають стаціонарну хвилю ядерного горіння, та знаходження ефективних теоретичних підходів для визначення її параметрів є метою даної роботи. Показано, що для описання стаціонарних і нестаціонарних процесів у хвилі ядерного горіння можна використовувати рівняння дифузії для флюенсу, а еволюцію системи при проходженні стаціонарної хвилі зручно представляти як рух по координаті флюенсу ψ від нульового початкового до деякого кінцевого значення ψ_f . Уперше сформульовано загальні балансні умови інтегрального характеру, що визначають стаціонарну хвилю як самоузгоджений просторово-часовий процес. Таких умов дві. Перша є умовою рівності повного числа нейтронів, що генеруються й поглинаються при проходженні хвилі, а друга – умовою збігу “центрів ваги” розподілів генерації та поглинання нейтронів уздовж координати флюенсу. У сукупності із системою рівнянь кінетики ядер ці дві умови визначають швидкість хвилі та ψ_f залежно від керуючих параметрів системи.