

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА УСАЧЕВА–ГУРВИЦА ОЦЕНКИ ФУНКЦИИ ЦЕННОСТИ ПРИ РАСЧЕТЕ БИЛИНЕЙНЫХ ФУНКЦИОНАЛОВ НЕЙТРОННОГО ПОТОКА МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО

А. В. Харитонов^{1, 2}, В. А. Адарченко¹

¹ФГУП «РФЯЦ – ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина», Снежинск, Россия

²Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия

Метод Монте-Карло решения уравнения переноса нейтронов позволяет практически полностью исключить физические и геометрические приближения, используемые при решении практических задач. Однако, проблемной областью метода до сих пор остаются задачи вычисления билинейных функционалов потока и ценности нейтронов. К таким «проблемным» величинам относятся, например, время жизни мгновенных нейтронов, а также коэффициенты чувствительности эффективного коэффициента размножения нейтронов к вариации ядерных данных [1]. В работе для оценки функции ценности нейтронов при расчете данных величин используется метод Усачева–Гурвица [2, 3, 4]. Верификация метода проведена на основе расчетов на сходимость в задачах с аналитическим решением.

Литература

1. Белл, Д. Теория ядерных реакторов [Текст] / Д. Белл, С. Глестон. – М. : Атомиздат, 1974.
 2. Усачев, Л. Н. Уравнение для ценности нейтронов, кинетика реакторов и теория возмущений / Реакторостроение и теория реакторов. – М. : АН СССР, 1955.
 3. Kiedrowski, B. C. Adjoint-Weighted Tallies for k-Eigenvalue Calculations with Continuous-Energy Monte Carlo [Text] / B. C. Kiedrowski, F. B. Brown // Nuclear Science and Engineering. – 2011. – Vol. 168. – P. 226–241.
 4. Kiedrowski, B. C. Adjoint-Based k-Eigenvalue Sensitivity Coefficients to Nuclear Data Using Continuous-Energy Monte Carlo [Text] / B. C. Kiedrowski, F. B. Brown // Nuclear Science and Engineering. – 2013. – Vol. 174, P. 227–244.
-