

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аристарховой Елены Александровны

### **Расчет гетерогенного реактора с эффективными граничными условиями на аксиальных границах активной зоны**

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертация Аристарховой Е.А. посвящена совершенствованию расчетных методик для снижения временных затрат на проведение расчетных исследований по безопасности реакторов с промежуточным спектром нейтронов. В качестве базовой модели рассматривается многогрупповая гетерогенная методика Галанина-Фейнберга в трехмерной геометрии с нулевыми граничными условиями на торцевых границах реактора, включая и части корпусных конструкций за отражателем. Для уменьшения мерности задачи решение представляется в виде разложения по собственным функциям оператора Лапласа в плоской геометрии.

Цель диссертационной работы – обобщение базовой методики на эффективные граничные условия третьего рода, задаваемые в виде треугольной матрицы, учитывающей вклад в граничное условие  $g$ -той группы от всех вышестоящих групп. С этой задачей Аристархова Е.А. успешно справилась. Вероятно усложненная методика должна обладать большими временными затратами, чем исходная. Поэтому, эта методика была реализована с упрощенной структурой отражателя, а именно: одномерный отражатель с однородными плоскими слоями и с обобщенными граничными условиями на границе с вакуумом. Для решения используется многогрупповое диффузионное приближение с обычными условиями сшивки потоков и токов на границе слоев. Задача в отражателе может быть решена аналитически и это решение позволяет построить эффективные граничные условия уже на аксиальных границах активной зоны и отражателя. А далее применяется разработанная обобщенная методика.

Аристархова Е.А. разработала алгоритм решения задачи и реализовала его в программном виде. Это позволило провести верификацию программы на большом числе тестовых задач, выполненных более точными программами, которая показала высокую эффективность предложенного метода.

Научная новизна диссертационной работы прозрачна и не вызывает сомнений. Практическая значимость работы очевидна. Материал, изложенный в автореферате, обладает логической строгостью.

В качестве общего к работе замечания отмечу неудачное название работы. Расчет реактора можно провести и по готовой программе, сделанной другим автором.

Содержание автореферата показывает, что диссертационная работа Аристарховой Елены Александровны является законченным научным трудом, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Аристархова Елена Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Кандидат физико-математических наук

доцент Савандер В.И.



06.11.20



Подпись удостоверяю  
Заместитель начальника отдела  
документационного обеспечения  
НИЯУ МИФИ

