



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ
«МАЯК»

ФГУП «ПО «МАЯК»

пр. Ленина, д. 31, г. Озерск, Челябинская обл., 456780
тел. (35130) 3 70 11, 3 31 05 факс (35130) 3 38 26,
e-mail: mayak@po-mayak.ru
ОКПО 07622740, ОГРН 1027401177209,
ИНН/КПП 7422000795/741301001

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 002.070.01 ФГБУН Институт
проблем безопасного развития
атомной энергетики Российской
Академии Наук
В.Е. Калантарову

16.01.2018 № 193-5-5.8/320

На № 193-116/34182 от 21.12.2017

Россия, 115191, Москва,
ул. Б. Тульская, 52

Отзыв на автореферат диссертации
Черновой И.С.

Отзыв на автореферат диссертации Черновой Ирины Сергеевны «Создание и использование программ полномасштабной пространственной кинетики для расчетов реакторов на быстрых нейтронах».

Рассмотрен автореферат диссертационной работы, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.14.03 - Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Основной целью диссертационного исследования автора являлась разработка программ пространственной кинетики реактора на быстрых нейтронах для проведения исследовательских, проектных и экспериментальных расчетов. Актуальность работы связана с повышением требований к обоснованию безопасности ядерных энергетических установок на быстрых нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем.

Для достижения данной цели диссертантом были решены следующие основные задачи:

- разработаны программы решения прямой многогрупповой нестационарной задачи переноса нейтронов в трехмерной гексагональной геометрии реактора на быстрых нейтронах (TIME-800) и обратной задачи кинетики с учетом пространственных эффектов (TIME_INVERSE) без использования приближенных схем решения;
- проведены расчетные исследования пространственно-временных задач кинетики реакторов на быстрых нейтронах БН-600, БН-800, БРЕСТ;
- разработаны инструменты по решению задач оптимизации места расположения детектора нейтронов и места внесения возмущения в реактор;
- проведен анализ приближенных схем решения прямой задачи кинетики и обоснованы значения погрешности приближенных схем.

Научная новизна работы состоит в следующем:

- При использовании разработанных программ впервые был обнаружен и исследован эффект изменения эффективности стержней СУЗ в процессе движения в реакторе;

- Впервые разработаны инструменты по решению задачи оптимизации места расположения детектора и места внесения возмущения в реакторе без использования приближенных схем;
- Впервые решение прямой нестационарной задачи переноса нейтронов было применено для обоснования погрешностей различных приближенных схем расчета.

Достоверность результатов расчетов была подтверждена в рамках работ по верификации программно-технического комплекса ГЕФЕСТ800, предназначенного для сопровождения эксплуатации РУ БН-800, в состав которого включены созданные программы TIME-800 и TIME_INVERSE.

Результаты работы могут быть использованы для обоснования безопасной работы реакторов на быстрых нейтронах. Диссертантом опубликовано 16 научных работ, включая 4 статьи в журналах. Все результаты научных работ по теме исследования получены диссертантом лично или при непосредственном участии автора.

Автореферат содержит обзор материалов диссертации, написан ясно и грамотно. В автореферате четко сформулированы актуальность проблемы, цель работы, научная новизна и практическая значимость.

В качестве замечания к автореферату можно отметить, что не приведено сравнение результатов расчета по разработанным автором многогрупповым диффузионным программам TIME-800 и TIME_INVERSE с результатами расчета по методу Монте-Карло. Отмеченный недостаток не снижает научной и практической ценности диссертационной работы.

Анализ объема работ, выполненных автором, научной и практической ценности изложенной в автореферате информации, позволяет сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, а Чернова Ирина Сергеевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 - Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Отзыв подготовил:

Руководитель группы физической лаборатории

ЦЗЛ ФГУП «ПО «Маяк»

Борисенко Владимир Павлович

16.01.18 

В.П. Борисенко

Почтовый адрес: 456780, Челябинская область, г. Озерск, ул. Ермолаева, 18,

Центральная заводская лаборатория ФГУП «ПО «Маяк».

Телефон раб. (35130) 38929

e-mail: cpl@po-mayak.ru

Подпись В.П. Борисенко удостоверяю:

Секретарь научно-технического совета

ФГУП «ПО «Маяк», канд. техн. наук

«16» января 2018 г.



Е.В. Лызлова

Главный инженер ФГУП «ПО «Маяк»



Д.Н. Колупаев