

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Долгодворова Алексея Павловича «Моделирование поведения продуктов деления в нитридном топливе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Актуальность выполненной диссертационной работы обусловлена тем, что в связи с выбором смешанного нитридного уран-плутониевого топлива (СНУП топлива) как одного из потенциальных видов топлива для развития крупномасштабной ядерной энергетики на базе быстрых реакторов с замкнутым ЯТЦ, необходимо предпринимать расчетно-теоретические исследования по изучению поведения этого вида топлива в условиях эксплуатации. Настоящая диссертационная работа посвящена разработке физико-химических моделей и созданию программного кода, описывающего поведение продуктов деления СНУП топлива в процессе выгорания.

Научная новизна работы определяется тем, что объединение термодинамического и кинетического описаний поведения нитридного топлива позволило создать модель, предназначенную для расчета основных характеристик нитридного топлива при облучении в условиях реальной эксплуатации.

Практическая значимость работы обусловлена тем, что разработанный в ходе работы программный модуль был включен в состав кода, используемого для обоснования пределов безопасной эксплуатации твэла в реакторе на быстрых нейтронах.

Достоверность полученных результатов обоснована использованием экспериментальных данных, полученных в рамках проекта BORA-BORA, а также, расчетами, представленными в литературных источниках.

Основные результаты и положения работы докладывались на 10 конференциях. По теме диссертации опубликовано 9 печатных работ; из них 3 в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК.

По автореферату имеются следующие замечания:

- 1) Расчеты наработки продуктов деления в нитридном топливе проведены с применением кода BONUS, разработанного в ИБРАЭ РАН. В автореферате отсутствуют данные, которые позволяют оценить погрешности расчета нуклидного состава продуктов деления по коду BONUS.
- 2) В работе, для верификации, использован небольшой объем экспериментальных данных.

Данные замечания не снижают научной и практической ценности работы. Диссертационная работа, судя по автореферату, представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, выполненное автором самостоятельно и на высоком научном уровне, в котором решена задача моделирования поведения продуктов деления в облученном смешанном уран-плутониевом нитридном топливе, удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Долгодворов А.П. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Научный сотрудник отдела физических исследований и анализа ядерной безопасности АО «НИКИЭТ», кандидат физико-математических наук

Баловнев Алексей Владимирович

Тел. 8(499)763-04-57

E-mail: balovnev@nikiet.ru

Акционерное общество «Ордена Ленина Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники имени Н.А. Доллежала», Москва, 101000, а/я 788, тел. 8(499)263-73-37, e-mail: nikiet@nikiet.ru, <http://www.nikiet.ru>.

Подпись Баловнева А.В. заверяю

Ученый секретарь АО «НИКИЭТ»



07. 2018

А.В. Джалавян