

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чалого Руслана Васильевича

«Программный комплекс СОКРАТ-БН для анализа и обоснования безопасности АЭС с реакторами на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 – «Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность»

Представленный автореферат диссертационной работы Чалого Р.В. содержит краткое содержание диссертации, обоснование актуальности выбранной темы, цель работы, описание научной новизны, практический значимости и личного вклада автора в достигнутые результаты с указанием списка публикаций.

Актуальность темы работы обусловлена современными требованиями к обоснованию безопасности реакторов на быстрых нейтронах, которые предполагают использование мультифизических (интегральных) программ с учетом обратных связей между различными физическими процессами. Поэтому задача создания отечественного интегрального комплекса является востребованной.

Основная научная новизна работы состоит в разработке и валидации российского мультифизического программного комплекса СОКРАТ-БН для реакторов на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем, который в рамках сквозного единого расчета позволяет моделировать процессы протекания тяжелой аварии.

Практическая значимость работы заключается в создании и апробации комплекса СОКРАТ-БН для расчетного анализа и обоснования безопасности РУ на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем БН-600, БН-800 и обоснование проекта БН-1200. СОКРАТ-БН используется в организации главного конструктора РУ БН АО «ОКБМ Африкантов».

По информации, представленной в автореферате, к отличительным чертам диссертации следует отнести уверенное владение автором методами расчета протекания тяжелой аварии на различных ее стадиях для реакторов на быстрых нейтронах и большой опыт расчетно-экспериментальной работы в рамках исследуемой темы. Полученные результаты ранее представлялись в научной печати, а также на нескольких научно-технических конференциях, включая международные форумы. Представленный в автореферате материал, говорит о хорошей теоретической подготовке автора и о его способности решать конкретные инженерно-технические задачи.

По содержанию автореферата диссертационной работы следует отметить некоторые замечания:

1. Существует ли возможность использования в СОКРАТ-БН более точных методов расчета нейтронно-физических характеристик (например Sn метод), а также более современных версий групповых констант?

2. Формулировка научной новизны требует уточнений. Мультифизичный программный комплекс разработан не впервые – существует ПК COREMELT, а до него SIMMER и др. СОКРАТ-БН рассчитывает большее число процессов, чем было других в мультифизичных кодах: не только теплогидравлические, нейтронно-физические, термомеханические процессы, но также процессы, связанные с деградацией активной зоны, процессы накопления и переноса ПД, а также выполняет оценку последствий радиационного загрязнения территорий, прилегающих к АЭС. Расчет с использованием СОКРАТ-БН выполняется в более полной постановке, что снижает консервативность расчет и является несомненным преимуществом и достоинством данного комплекса.

Если давать характеристику работы в целом, то, несмотря на замечания, следует сделать вывод о высоком уровне инженерно-технической квалификации автора и полноте его работы. Автореферат оформлен с научной точки зрения грамотно и дает полное представление о диссертации.

Рассмотрение автореферата позволяет сделать следующее заключение: диссертационная работа полностью соответствует «Положению о порядке присуждений ученых степеней» РФ, а Чалый Руслан Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 – «Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность».

Начальник Департамента
расчетных исследований
безопасности АЭС
АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»
канд. техн. наук

Антон Перегудов
27.12.2024
(подпись, дата)

Перегудов Антон Александрович

249033, г. Обнинск, Калужская обл., пл. Бондаренко, 1,
АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»; e-mail: aperegudov@ippe.ru; +7 (953) 329-82-38.



достоверяю:
И.О.Д.С. Чалый Руслан Васильевич
С. Баруткина 27.12.2024