

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Д.А. Колташева

**«Связанные расчеты макроячеек реактора на базе трехмерных
нейтронно-физических и теплогидравлических кодов»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»

Переход к комплексным (мультифизическим) расчетам является безусловно актуальной проблемой современной реакторной науки. Это обусловлено как расширением возможностей моделирования в связи со стремительным ростом вычислительных аппаратных и программных средств, так и потребностью в повышении безопасности и экономичности за счет детального моделирования перспективных ядерных энергетических установок. По этой причине возникает необходимость в создании новых расчетных методик. Безусловно актуальным и значимым является исследование автором диссертации вычислительных аспектов выполнения мультифизических расчетов и формирование своей методологии их выполнения.

Одним из важнейших вопросов при комплексном моделировании является согласованность расчетных моделей. Созданная и верифицированная Д.А. Колташевым программная оболочка Coupled Calculation Shell в этом отношении является важным и интересным элементом расчетной методологии.

Также следует отметить использование результатов работы для оценки доверительного интервала инженерного расчета по коду ЭВКЛИД.

В целом, автореферат написан в достаточно хорошем научном стиле и позволяет понять суть диссертационной работы.

Тем не менее, возникают следующие замечания:

1. Ряд вопросов в автореферате освещен недостаточно подробно, фактически в виде декларации. Например, при описании первой главы диссертации указывается, что «обсуждаются особенности формирования вычислительных сеток в нейтронно-физических и теплогидравлических кодах и особенности этих кодов, влияющие на выбор параметров расчетных сеток». Какие именно особенности обсуждены в первой главе, как именно и на основе чего они учитываются далее (видимо, в главе 2, как можно догадаться при чтении дальнейшего изложения в автореферате) в работе? Пара дополнительных абзацев помогла бы легче понять логику работы.

2. Недостаточно подробно описано согласование расчетных нейтронно-физических и теплогидравлических моделей. В частности, дистанционирование твэлов учитывалось одинаково? Вообще вопрос согласования расчетных нейтронно-физических и теплогидравлических моделей важный и его стоило бы, на мой взгляд, осветить подробнее.

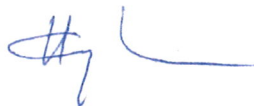
3. Автором приведены рисунки для тестовых задач для макроячеек PWR и BWR, к сожалению, отсутствует геометрическое описание макроячеек (как можно предположить из названия работы) для РУ со свинцовым теплоносителем, хотя возможно и желательно оформить эти задачи в виде внутренних, а возможно и международных бенчмарков.

Несмотря на указанные недостатки в целом работа производит более чем хорошее впечатление. Автор продемонстрировал глубокое понимание темы исследований, владение методическим аппаратом и навыки практической реализации сложных алгоритмов мультифизического расчета. Полученные результаты понятно и логично изложены, основные выводы представляются обоснованными.

Диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученых степеней согласно п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ (№ 842, от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Д.А. Колташев безусловно заслуживает присуждения ученой степени

кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Кандидат физ.-мат. наук
Главный эксперт по кодам
АО «Прорыв»



Игорь Рюрикович Суслов

«29» июня 2021 г.

тел. 8-903-814-35-81

e-mail: sir@proryv2020.ru

г. Москва, ул. Малая Красносельская, 2/8
корп. 7, офис 307

Подпись И.Р. Суслова удостоверяю.
Советник
АО «Прорыв»



М.А. Тарасова