

Отзыв на автореферат диссертации

Зинатуллина Рустема Эдуардовича

“Применение импульсного метода для оценки подкритичности в хранилищах отработавшего ядерного топлива реакторов РБМК”,

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

Работа посвящена интересной и актуальной теме: численному моделированию импульсного эксперимента в хранилище отработавшего ядерного топлива. Экспериментальная оценка подкритичности всегда представляет интерес. Однако импульсный эксперимент и методика использования его результатов базируется на точечной модели реактора. Поэтому в системе больших физических размеров могут возникать проблемы, связанные с пространственно-временными эффектами.

Автор обсуждает и анализирует эти проблемы. Для этого составлена специальная одномерная расчетная модель, позволяющая получить пространственную зависимость “константы” спада плотности потока нейтронов после импульса. С ее помощью изучены основные закономерности импульсного эксперимента в большой системе. Получен, в частности, вывод о том, что детектор следует располагать на удалении от источника около 0.5 м. Кроме того, для ОТВС РБМК в ХОЯТ наибольшее внимание должно уделяться верхней части ОТВС, имеющей пониженное выгорание.

На основе исследований предложена расчетно-экспериментальная методика контроля подкритичности ХОЯТ, с помощью которой на основе совокупности расчетных и экспериментальных данных делается заключение о ядерной безопасности.

Методика адаптирована к условиям ХОЯТ ЛАЭС. В состав методики входит аттестованный программный комплекс САПФИР-95&РС-ХОЯТ, в

разработке, верификации и подготовке к аттестации которого имеется существенный вклад автора.

Разработанная методика более 10-ти лет практически используется на ЛАЭС.

По тексту имеются следующие замечания.

1. Теоретическое рассмотрение задачи о затухании нейтронного импульса (в третьей главе) проведено в одномерной геометрии и без учета вклада запаздывающих нейтронов. Хотелось бы понять, как влияют на выводы трехмерность задачи и запаздывающие нейтроны, которые могут (по нашим данным) существенно уменьшить и даже совсем исключить временной интервал, на котором можно наблюдать близкий к экспоненциальному спад плотности потока нейтронов.
2. Хотелось бы понять, как рассчитываются параметры Λ и β_{eff} для формулы (1).

Несмотря на замечания, представляется несомненным, что диссертация соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, имеет все признаки актуальности, научной новизны и практической ценности.

Автор, безусловно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

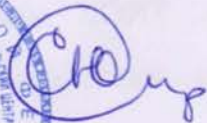
Руководитель отделения
Канальных реакторов
БАС КЯТК
НИЦ "Курчатовский институт"



д.т.н.
А.В. Краюшкин

Подпись А.В. Краюшкина
Заверяю

Главный Ученый секретарь
НИЦ "Курчатовский институт"



С.Ю.Стремоухов