

Отзыв

на автореферат диссертации Мишина Вячеслава Александровича «Вычислительный комплекс для расчетного сопровождения измерений, выполненных на энергетических быстрых реакторах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 – «Ядерные энергетические установки, топливный цикл и радиационная безопасность»

Актуальность темы, изложенной в автореферате В.А. Мишина, обусловлена созданием нового расчетного комплекса для научного сопровождения действующих реакторов БН, включающего в себя наиболее точные методы математического моделирования и реализующие их компьютерные коды.

В связи с развитием технологий быстрых натриевых реакторов, все чаще возникают уникальные, никогда ранее не встречавшиеся, расчетные ситуации, связанные с сопровождением эксплуатации энергетических реакторов. Реактор БН-600 достаточно активно используется в качестве инструмента для постановки реакторных экспериментов по отработке новых видов топлива и конструкционных материалов. Ведутся исследования по обоснованию постановки в действующие реакторы БН облучательных устройств для наработки изотопов (в частности ^{60}Co). Для реактора БН-800 действует программа перевода на полную загрузку МОКС-топливом (в настоящее время идет работа по переходу на загрузку с энергетическим плутонием). Все это сопряжено с возникновением специфических расчетных ситуаций. Совершенно новая ситуация возникнет и при вводе в строй проектируемого сейчас реактора БН-1200М, конструкция активной зоны и ее элементов в котором существенно отличаются от реакторов БН-600 и БН-800. Поэтому актуальной задачей является создание независимого расчетного инструмента для подтверждения и, при необходимости, корректировки результатов оперативного сопровождения, получаемых на станции, а также для анализа нестандартных расчетных ситуаций повышенной сложности.

Созданный автором программный комплекс BNcode, с реализованным в нем методом Монте-Карло, был применен для независимого согласования объема перегрузок топлива РУ БН-800 перед началом каждой микрокампании с проведением подтверждающих расчетов эксплуатации активной зоны в предстоящей микрокампании с подтверждением соблюдения пределов и условий безопасной эксплуатации. BNcode был использован в важный для отрасли период перехода активной зоны реактора БН-800 на полную загрузку МОКС топливом.

Диссертация Мишина В.А. выполнена на высоком уровне и созданный комплекс BNcode позволяет проводить прогнозные и текущие расчеты активной зоны РУ БН-800. Комплекс программ BNcode используется в подразделениях организации Научного Руководителя реакторов на быстрых нейтронах, что составляет практическую ценность работы.

Результаты работы автора, представленные в диссертации, хорошо апробированы через представление работы автора на отраслевых и международных семинарах и конференциях, а также опубликованы в виде статей в рекомендованных ВАК России изданиях.

В то же время не могу не отметить, что формулировка **научной новизны в автореферате требует уточнения**. Существуют другие программные комплексы (например, ГЕФСТ800, JARFR), которые также были использованы для сопровождения активной зоны РУ БН-800 в период ее перехода на полную загрузку МОКС топливом. Автору необходимо было сделать более четкий акцент на том, что для подтверждающих расчетов эксплуатации активной зоны РУ БН-800 впервые был использован метод Монте-Карло, реализованный в созданном комплексе BNcode. Подобные расчеты снижают консервативность и являются достоинством данного комплекса.

Исходя из вышеизложенного, несмотря на указанное замечание, можно констатировать, что автором диссертации выполнена важная научная работа, получен целый ряд интересных и полезных результатов, имеющих **практическую ценность**.

Основные результаты работы автора, включенные в диссертацию, опубликованы им в научной печати. Личный вклад автора конкретизирован по тексту автореферата. Форма и содержание работы отвечают требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

На основании изложенного считаю, что В.А. Мишин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 – «Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность».

Даю согласие на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных.

Ведущий научный сотрудник
Лаборатории обоснования обращения топлива на АЭС
Национального Исследовательского Центра «Курчатовский Институт»,
доктор технических наук
Селезнев Евгений Федорович

06.02.2025

Почтовый адрес: 123182 Россия, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1,
тел: +7(499) 190 51 71 e-mail E.F.Seleznev@yandex.ru

Подпись в.н.с. Селезнева Евгения Федоровича заверяю

Главный ученый секретарь
Национальный Исследовательский Центр
«Курчатовский Институт»

Алексеева О.А.



(Handwritten signature)