

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации сотрудника НИЦ «Курчатовский институт»

Иоаннисиана Михаила Викторовича

«РЕШЕНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОГО УРАВНЕНИЯ ПЕРЕНОСА НЕЙТРОНОВ НА ОСНОВЕ МНОГОЗОННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА МОНТЕ-КАРЛО»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Диссертационная работа **Иоаннисиана М.В.** посвящена актуальной задаче, связанной с решением уравнения переноса с пространственно-временной зависимостью, которая является одной из наиболее сложных задач в направлении реакторной физики. Разработка методик и программная реализация решения уравнений многозонной кинетики с использованием метода Монте-Карло, выполненные автором, являются актуальной для повышения точности предсказания характеристик ядерно-энергетических установок, как на стадии проектирования, так и при эксплуатации.

Научная новизна проведенной работы не вызывает сомнения, так как впервые были разработаны алгоритмы вычисления обменных коэффициентов для запаздывающих нейтронов на основе метода Монте-Карло и осуществлена реализация объединения итерационной схемы нейтронно-физической и теплогидравлической блоков в единую программу для решения задач пространственных нестационарных процессов в полномасштабных активных зонах реакторов.

Практическая значимость не вызывают сомнения. Разработанное программное обеспечение (модуль REC, программа MRNK и комплекс MRNK+КЕДР-Д), предназначенное для моделирования кинетики и динамики ядерных реакторов, дает возможность предсказывать изменение пространственных характеристик, таких как энерговыделение и поток нейтронов, и не имеет ограничений по сложности геометрии рассматриваемой системы. Очень важно, что в диссертации показана применимость комплекса программ для моделирования нестационарных процессов в полномасштабных гетерогенных активных зонах.

Достоверность и обоснованность результатов исследований. Результаты работы диссертанта отражены в **девяти** публикациях, из которых **четыре** опубликованы в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, доступные для широкого круга специалистов, занимающимися проблемами создания и использования в расчетной практике программ для расчета характеристик активных зон ядерных реакторов.

К недостаткам представленных материалов можно отнести то, что в автореферате (а возможно и в самой диссертационной работе) не достаточно

уделено описанию задач, в которых сравнивались метод многозонной кинетики с другими методами. Также было бы полезно привести описание затраченных вычислительных ресурсов на решение тестов в сопоставлении с затратами других программ, в частности с программой КИР. Указанные недостатки не снижают ценности результатов научных исследований и положений диссертационной работы.

По материалам автореферата и по перечисленным в нём публикациям можно сделать вывод о том, что диссертационная работа **Иоаннисиана М.В.** представляет собой самостоятельную, законченную научную работу. В диссертации решена **актуальная** научная задача, связанная с созданием нового комплекса связанных нейтронно-физических и теплогидравлических блоков программ для расчета пространственных нестационарных процессов в полномасштабных активных зонах практически всех типов ядерных реакторов.

Автореферат диссертации достаточно полно отражает суть проведенной автором работы, имеющей как большое научное, так и практическое значение. Работа вполне удовлетворяет всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК. Её автор – **Иоаннисиан Михаил Викторович**, безусловно, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Инженер-конструктор
1-ой категории, к.т.н.



С.Н. Антонов

Подпись С.Н. Антонова заверяю

Начальник отдела кадров
АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



Е.Б. Яркина