

Отзыв
на автореферат диссертации
Ляшенко Александра Леонидовича

«Методы контроля технологических процессов в активной зоне атомных реакторов РМБК-1000», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

Диссертационная работа Ляшенко А.Л. посвящена решению актуальной задачи, которая состоит в разработке математических моделей тепловых процессов в активной зоне реакторов и методики синтеза системы управления температурными полями теплоносителя в технологических каналах активной зоны атомного реактора канального типа.

Основная цель диссертационного исследования заключается в комплексном решении технической проблемы синтеза систем управления сложными технологическими процессами активной зоны реактора, обеспечивая при этом безопасность эксплуатации АЭС. Автором разработаны методики, вычислительные алгоритмы и прикладные программы для анализа и синтеза системы управления температурными полями в активной зоне атомных реакторов. Данная авторская идея, безусловно, обладает научной новизной и заслуживает признания.

Особое внимание хочется обратить на ряд полученных автором результатов, подчеркивающих глубину проделанной работы. В частности, полученная распределенная математическая модель канального реактора позволяет анализировать нестационарные тепловые процессы, протекающие в активной зоне канального реактора. Далее, на основе разработанной математической модели составлена дискретная математическая модель тепловых процессов, основанная на применении конечно-разностного метода, что позволяет исследовать динамические характеристики объекта управления и моделировать поведение замкнутых распределенных систем управления. Наконец, разработанные диссертантом прикладные программы позволяют моделировать температурные поля активной зоны канального реактора в

ГУАНД	Документ зарегистрирован
	«07» ноября 2019 г.
	Вх. № 71-299 /19

системе управления с распределенными параметрами. Совокупность полученных автором результатов направлена на развитие теории и практики моделирования и управления технологическими процессами в атомных реакторах канального типа.

Замечания по автореферату

1. В автореферате следовало бы более подробно описать выбранный принцип адаптации - хотелось бы, чтобы автор уделил больше внимания разработке вопроса оценки влияния возмущений на качество управления.
2. Не ясно, где на стр. 10 в выражениях присутствует функция входа U , определяемая положением запорно-регулирующего клапана, и появляющаяся лишь на стр. 19?
3. Не ясно, где в выражении (7.4) присутствует функция G ? Также следует пояснить появление в выражении оператора ∇^2 .
4. Вряд ли приведенные на рис. 7.12 результаты моделирования могут говорить о надежной работе разработанной системы, поскольку в реальной сложной системе надежность определяется многими иными факторами (алгоритмическими, схемотехническими, конструкционными и т.п.).
5. Автореферат трудно восприимчив, что, видимо, связано с малым объемом допустимого текста при большом количестве выполненных автором исследований.
6. В автореферате встречаются многочисленные орфографические и стилистические ошибки (знаки препинания, порядок слов, окончания в словах, деепричастных оборотах и т.д.).

Сформулированные замечания не умаляют значимости проделанной работы и ценности полученных результатов. Выполненная автором научная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, и Ляшенко А.Л. заслуживает присуждения

ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.13
– Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и
изделий.

Д.т.н., профессор инженерной школы
энергетики Федерального
государственного автономного
образовательного учреждения
высшего образования «Национальный
исследовательский Томский
политехнический университет» (ТПУ)

634050, Томская область,
г. Томск, проспект Ленина, 30
ФГАОУ ВО НИ ТПУ

А. Г. Гарганеев

Подпись А. Г. Гарганеева заверяю
Ученый секретарь ТПУ

О.А. Ананьева

«29» октября 2019 г.



Исполнитель:

Гарганеев Александр Георгиевич