

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вервейко Дарьи Вячеславовны «Математическое моделирование эффектов конечного объема при автоволновых процессах в химическом реакторе», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В настоящее время одним из наиболее интенсивно развивающихся направлений современной теории динамических систем является математическое моделирование и исследование широко распространённого в различных областях современного естествознания (биология, химия, физика др.) проявления нелинейности – автоволновых режимов. Актуальной задачей в исследовании автоволн является моделирование влияния пространственных характеристик области – реактора, в котором протекает автоволновой процесс. Сложность моделирования пространственных систем затрудняет анализ процесса формирования и динамику распространения автоволн в активной среде. В связи с этим тема диссертационной работы Вервейко Д.В. и её содержание, включающее в себя разработку новых математических моделей и новых аналитических и численных методов их анализа, является актуальной задачей.

К наиболее существенным результатам диссертационной работы Вервейко Д.В. следует отнести следующие:

– разработка математической модели, представляющей собой систему дифференциальных уравнений в частных производных, процесса формирования и динамики распространения автоволн в открытом пространственном химическом реакторе конечной толщины на примере гликолитической реакции и доказательство её сводимости к классической двумерной автоволновой системе при предельном переходе к нулевой толщине реактора;

– численный метод вейвлет-бифуркационного анализа структурообразования в пространственно-распределённых системах и его программная реализация, результатом которой стала математическая модель нового механизма структурообразования – нетьюринговского типа, исследованная как численно, так и качественно аналитически.

Касательно последнего результата, можно отметить, однако, что в автореферате не прослежена связь использованного подхода с идеологически близким методом кривых фазового отклика (phase response curve), однако данное замечание не снижает новизны и высокого научного качества данной работы, что дополнительно подтверждается 3 публикациями в ведущих научных журналах, индексируемых Web of Science.

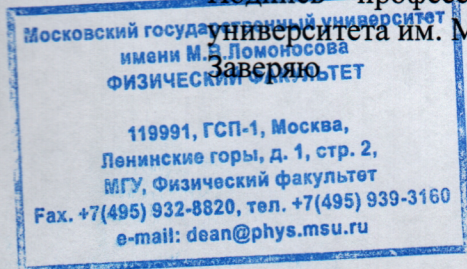
В целом данная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Вервейко Д.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доктор физико-математических наук,  
профессор

07.10.14  
Ю.М.Романовский

Подпись профессора физического факультета Московского Государственного университета им. М.В. Ломоносова Романовского Юрия Михайловича

Заверяю



Ю.М. Романовский