

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

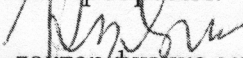
Одной из центральных задач теории сложных систем является рассмотрение автоволновых процессов, приводящих к явлениям самоорганизации (ячейки Бенара, структуры Тьюринга, морфогенез) при достижении критического значения для управляющего параметра. Одним из новых результатов, полученных в диссертационной работе Вервейко Д.В., является модель формирования структур при равных коэффициентах диффузии, что отличает их от широко известных диссипативных структур Тьюринга и представляет научный интерес. В качестве примера в работе рассматривается модель Селькова гликолитической реакции. Автор диссертации выявляет условия применимости моделей, основанных на уравнениях Селькова, в зависимости от высоты химического реактора, в котором протекает реакция. Полученные результаты позволяют сделать вывод о влиянии конечного объема среды на протекание процесса.

Разнообразие и современность используемых в работе методов математического анализа, теории колебаний, вейвлет-бифуркационного анализа, верификация полученных результатов путем сравнения с экспериментальными позволяют не сомневаться в достоверности и актуальности полученных результатов.

По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 6 статей в рецензируемых журналах и свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, материалы диссертации докладывались на международных конференциях, что подтверждает достаточную степень освещенности полученных результатов в научном обществе.

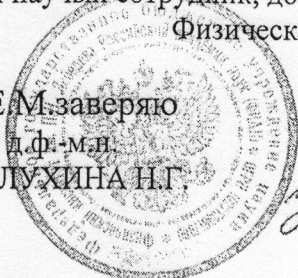
В качестве замечания хотелось бы обратить внимание на то, что не приведены численные оценки верхней границы высоты реактора, при которых возможно применение двумерной распределенной модели Селькова. Однако некоторые недостатки не снижают ценности работы.

Считаю, что, судя по автореферату, диссертационная работа Вервейко Д.В. соответствует требованиям 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.


Кудрявцев Е.М.
Ведущий научный сотрудник, доктор физико-математических наук,
Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН
(Москва, Ленинский пр., 53)

Подпись Кудрявцева Е.М. заверяю
Учёный секретарь ФИАН, д.ф.м.н.

ПОЛУХИНА И.Г.



10.10.2014