



ОТЗЫВ

на диссертационную работу Аны Евгеньевны Самойловой "Конвективная устойчивость горизонтальных слоёв жидкости с деформируемой границей раздела", представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационное исследование А.Е. Самойловой объединяет две большие задачи конвективной устойчивости жидкого слоя со свободной поверхностью. В первой изучается колебательная неустойчивость Релея–Бенара–Марангони в рамках модели Д.В. Любимова, во второй – колебательная термокапиллярная неустойчивость тонкой пленки. Актуальность обеих задач связана с неприменимостью к описанию конвекции традиционных подходов, постулирующих недеформируемость границы раздела. Детальное рассмотрение эффектов деформирования свободной поверхности, выполненное в диссертационной работе А.Е. Самойловой, является поэтому своевременным и имеет фундаментальное научное значение.

В работе дано всестороннее, пошаговое рассмотрение обеих задач. Сначала аналитически рассмотрены линеаризованные задачи, выполнен анализ их решений для физически различных ситуаций и показана связь с прошлыми упрощенными подходами. Затем проведен слабонелинейный анализ проблем и определены формы конвективных течений в окрестности перехода. К заметным удачам работы могу отнести: в первой части – вывод о существовании колебательной неустойчивости в условиях отсутствия термокапиллярного и рэлеевского механизмов, во второй части – определение оптимальных параметров для экспериментального обнаружения колебательной термокапиллярной неустойчивости жидкой пленки. Отмечу также сбалансированное использование аналитических и численных методов

В заключение хочу отметить безуказненное оформление автореферата и самой диссертации. Считаю, что диссертационное работа А.Е. Самойловой полностью удовлетворяет требованиям п.9 "Положения о Присуждении ученых степеней", а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

25 января 2016 г.

Константин Иванович Морозов

доктор физико-математических наук

научный сотрудник

факультет химических технологий

Технион – Израильский технологический институт

Хайфа 32000, Израиль

Email: mrk@technion.ac.il

Тел.: +972-77-434-0529

Mrk
1/10/16

TECHNION - Israel Institute of Technology
DEPARTMENT of CHEMICAL ENGINEERING
HAIFA 32000, ISRAEL

Я, К.И. Морозов, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку».