

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Петухова Максима Ивановича**

«Тепловая конвекция в узких каналах и полостях с учетом сорбционных процессов и температурной зависимости вязкости», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05– Механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа Петухова Максима Ивановича посвящена аналитическому и численному исследованию течений жидкостей с ярко выраженными локальными неоднородностями физико-химических характеристик. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что во многих технологических процессах используемые жидкостях нагреваются неравномерно, так что в них возникают локальные экстремумы плотности, вязкости и поверхностного натяжения.

В диссертационной работе представлены результаты теоретического исследования нескольких гидродинамических эффектов, которые ранее были обнаружены экспериментально другими авторами. Приведенные в автореферате теоретические результаты хорошо согласуются с данными экспериментов.

Результаты, полученные в главе 2, потенциально могут быть востребованы в теплофизических приложениях для расчета тепломассопереноса. Результаты расчетов, полученные в главе 3 при описании эффекта разделения эвтектических металлических расплавов в капиллярах, могут иметь практическое значение для получения сверхчистых материалов. Теоретические данные, полученные в главе 4, расширяют фундаментальные представления о тепло и массопереносе в жидкостях при наличии ПАВ.

К автореферату имеются несколько замечаний:

1. В постановке задачи к главе 3 не объяснено, как задается неоднородность температуры вдоль капилляра. Ответ на этот вопрос можно найти только в диссертационной работе. То же касается постановки задачи к главе 4.
2. В главе 4 при обсуждении результатов решения задачи о динамике сурфактанта с учетом его растворимости отсутствует сравнение с экспериментальными и теоретическими результатами других авторов.
3. В подписи к рис. 2 представляется неудачной и поэтому непонятной формулировка «максимальное (3) значение *профиля поверхностной концентрации* в зависимости от времени...». Аналогичная ситуация в подписи к рис. 7, где приведены «*профили сурфактанта* при фиксированном параметре упругости...».
4. В параграфе «Достоверность результатов» не совсем понятно, что хотел сказать автор в предложении «...*в зависимости от полноты экспериментального материала*, результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, полностью согласуются с опытом».

Высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Полученные автором научные результаты, использованные им методы и проведенный анализ позволяют сделать вывод о его высокой научной

квалификации. Считаю, что Петухов Максим Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Декан физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет», 614990, г. Пермь, ул. Сибирская, 24, тел.: +7 (342) 212-72-53, web-page: www.pspu.ru

Кандидат физико-математических наук

Полежаев Денис Александрович

тел.: +7 (342) 215-19-47 (доб. 489), e-mail: polezhaev@pspu.ru

22.06.2020

Д.А. Полежаев

«Я, Полежаев Денис Александрович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку».

