

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Паршаковой Марии Александровны «Экспериментальное исследование кинетики и динамики спонтанного вскипания перегретых жидкостей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности «1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Разработка надежного инструмента для прогнозирования условий кризисов кипения жидкостей является очень важной задачей, которая имеет широкое прикладное значение – от повышения эффективности тепломассообменных технологий до предсказания природных катаклизмов. Традиционно основой для прогностических моделей являются эмпирические зависимости, полученные по результатам экспериментальных исследований и пилотных испытания. Диссертационная работа М.А. Паршаковой посвящена изучению механизмов и характеристик процесса вскипания перегретой жидкости в условиях сниженного количества центров парообразования. В рамках диссертационных исследований решены задачи по созданию автоматизированного экспериментального стенда, позволяющего исследовать кинетику вскипания перегретых жидкостей при варьировании входных условий с использованием авторских методов обработки экспериментальных данных, в том числе разработанных лично соискателем. По результатам выполненных экспериментов установлены наиболее вероятные распределения времен жизни перегретой жидкости. Выявлены критические условия взрывного формирования парового пузыря, за которым следует возникновение третьего кризиса кипения. Определены масштабы влияния газовых примесей, являющихся центрами зародышеобразования паровых пузырей, на механизмы и характеристики вскипания. Выполнены измерения теплофизических свойств жидкости, показано, что число вскипаний не влияет на коэффициент поверхностного натяжения.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов не вызывают сомнения. Показан существенный личный вклад автора в разработку экспериментального стенда и методики, проведение и обработку экспериментов, формулирование результатов и выводов, подготовку публикаций с результатами исследований.

По теме диссертационной работы опубликовано 30 работ, из них 15 статей в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК, а также 5 статей в международных журналах 1 квартиля. Публикации в таких журналах демонстрируют высокий уровень результатов и их признание специалистами из разных стран. Выполнена достойная апробация результатов исследований на профильных всероссийских и международных конференциях высокого уровня.

По автореферату сформулированы следующие рекомендации и замечания:

1. Таблица 1 без указания конкретных условий проведения опытов в ней сложна для анализа.
2. В экспериментах использовались две марки *n*-пентанола. Целесообразно прокомментировать отличия выходных характеристик экспериментов для них, причины и следствия.
3. Полученные соискателем экспериментальные результаты сопоставлены с данными российских исследователей. Актуальность и значимость выполненных исследований, а также научный вклад автора в выбранную научную область был бы лучше проиллюстрирован за счет обзора достижений иностранных коллег в

автореферате. В этой части в начале автореферата целесообразно было перечислить ведущих специалистов в мире по теме диссертации.

Сформулированные комментарии не снижают значимости полученных результатов и высокой оценки диссертационной работы.

Диссертационная работа «Экспериментальное исследование кинетики и динамики спонтанного вскипания перегретых жидкостей» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор Паршакова Мария Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности «1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Доктор физико-математических наук, профессор
(01.04.14, физико-математические науки),
профессор Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова,
заведующий лабораторией тепломассопереноса
Национального исследовательского
Томского политехнического университета
Стрижак Павел Александрович
(3822) 606-102, pavelspa@tpu.ru

Кандидат физико-математических наук
(01.04.14, физико-математические науки),
доцент Исследовательской школы физики
высокоэнергетических процессов,
Национального исследовательского
Томского политехнического университета
Высокоморная Ольга Валерьевна
(3822) 701-777, vysokomornaja@tpu.ru

Подпись П.А. Стрижака и О.В.Высокоморной заверяю
И.о. ученого секретаря Национального
исследовательского Томского
политехнического университета
Новикова Валерия Дмитриевна



Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30, т. 8(3822), 701-777, доп. 1910.

Я, Стрижак Павел Александрович, согласен на обработку моих персональных данных и их использование в документах, связанных с защитой диссертационной работы Паршаковой Марии Александровны.

Я, Высокоморная Ольга Валерьевна, согласна на обработку моих персональных данных и их использование в документах, связанных с защитой диссертационной работы Паршаковой Марии Александровны.

23.05.2025