



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПРОГРЕСС»
(АО «РКЦ «ПРОГРЕСС»)

ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009, тел. (846) 955-13-61, факс (846) 992-65-18, E-mail: mail@samspace.ru
ОКПО 43892776, ИНН 6312139922, КПП 631201001

УТВЕРЖДАЮ:



Генеральный директор

АО «РКЦ «Прогресс»

«Прогресс»

Е.Б. Лукин

сентябрь 2026

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брагина Дмитрия Михайловича на тему:
«Разработка методов расчета и прогнозирования переносных свойств
пористых материалов с упорядоченной макроструктурой»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.4.6 – Теоретическая и прикладная теплотехника

Современная энергетика, химическая промышленность и системы терморегулирования остро нуждаются в компактном и высокоэффективном теплообменном оборудовании. Переход к использованию материалов с упорядоченной макроструктурой, в частности структур на основе трижды периодических минимальных поверхностей (TPMS), открывает новые возможности для интенсификации теплообмена. Однако отсутствие унифицированных инженерных методик расчета их теплофизических и гидродинамических свойств сдерживает широкое внедрение таких материалов. Работа Д.М. Брагина направлена на решение этой важной научно-технической задачи и посвящена разработке методов расчета и прогнозирования теплофизических и гидродинамических характеристик пористых материалов с упорядоченной макроструктурой.

Цель работы: Разработка методов опрaвления теплофизических свойств и гидродинамических характеристик пористых материалов с

упорядоченной макроструктурой на основе анализа и обобщения результатов имитационного моделирования и натуральных экспериментов.

Научная новизна заключается в разработке новых подходов к определению переносных свойств пористых сред с упорядоченной структурой, позволяющих унифицировать описание различных TPMS-топологий. Полученные результаты имеют существенное значения для развития методов расчета и проектирования современного теплофизического оборудования.

Практическая значимость подтверждается актами внедрения результатов в учебный процесс Самарского государственного технического университета, а также в расчетно-проектную практику предприятий ООО «Котел Маркет» и ООО «РОСКО». Разработанные зависимости и алгоритмы могут быть непосредственно использованы инженерами-теплотехниками для создания теплообменного оборудования с заданными характеристиками.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием современных методов численного моделирования, проведением комплекса натуральных экспериментов, сопоставлением результатов с данными других исследователей, а также широкой апробацией работы на международных научных конференциях.

Наиболее существенные результаты опубликованы в 20 печатных работах из которых:

- 6 статей в журналах входящих в Scoup;
- 8 статей в журналах, индексируемых ВАК, 5 из которых по научной; специальности 2.4.6 «Теоретическая и прикладная теплотехника»;
- 3 свидетельства о государственной регистрации программ ЭВМ.

Автореферат логично построен, отражает основные этапы проведенного исследования, содержит сведения об актуальности, цели и задачах работы, научной новизне, практической значимости и основных результатах исследования. Представленный материал изложен

последовательно и позволяет сформировать целостное представление о выполненной диссертационной работе.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате было бы полезно более подробно представить сравнительный анализ разработанных автором инженерных зависимостей с существующими расчетными моделями, что позволило бы более наглядно оценить область их применимости и преимущества по сравнению с известными подходами. Однако указанное замечание носит рекомендательный характер и не снижает общей высокой оценки выполненной работы.

Диссертационная работа Брагина Дмитрия Михайловича полностью соответствует всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (с учетом всех изменений и дополнений) и ВАК РФ. Диссертационная работа по цели, поставленным и решенным задачам соответствует паспорту научной специальности 2.4.6 «Теоретическая и прикладная теплотехника», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6 – «Теоретическая и прикладная теплотехника».

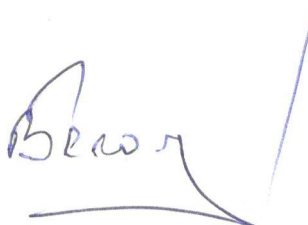
Заместитель главного инженера –
начальник испытательного центра,
к.т.н. (специальность 01.04.14 - теплофизика
и теоретическая теплотехника)



В.В. Жуков

Подпись и должность заверяю:

307 Начальник отдела кадров



В. А. БЕЛОМУТОВ

Организация: Акционерное общество «Ракетно-космический центр «Прогресс».
Адрес: 443009, г. Самара, ул. Земеца, д. 18.
Тел.: +7 (846) 955-13-61. E-mail: mail@samspace.ru. Сайт: www.samspace.ru.

Мы, Лукин Евгений Борисович, Жуков Виталий Владимирович, даем согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы, связанные с защитой диссертационной работы Брагина Д.М.