

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ни Александра Эдуардовича «Ламинарные и турбулентные режимы термогравитационной конвекции в замкнутых областях с локальными источниками радиационного нагрева», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы»

Целью диссертационной работы А.Э. Ни являлось численное моделирование сопряженного сложного теплопереноса в ограниченных полостях при естественной ламинарной конвекции. Эти исследования носят важный фундаментальный характер и чрезвычайно востребованы при решении прикладных задач для создания комфортного микроклимата в помещениях. Для достижения поставленной цели автором сформулирован и решен ряд задач, включающих создание физико-математической модели, разработку и верификацию вычислительного кода и изучение влияния большого числа факторов, определяющих интенсивность энергообмена и в частности: нестационарности процесса, размеров области, лучистой составляющей, теплопроводности и толщины стенок и др. В работе установлены основные закономерности совместно протекающих процессов конвекции, кондукции и лучистого теплопереноса в замкнутых полостях.

Можно отметить следующие наиболее важные результаты, определяющих новизну работы. Впервые исследован нестационарный теплообмен при включении всех механизмов процессов переноса при наличии в полости локального источника лучистой энергии. Полученные результаты расширяют имеющуюся базу данных по течению и теплообмену в полостях при наличии сложных условий. Достоверность полученных результатов обоснована тщательным тестированием на известных bench-marks. Основные результаты работы полно представлены в российской и зарубежной печати. Работа прошла апробацию на международных и российских конференциях. Автореферат написан грамотным языком, хорошо проиллюстрирован графическим материалом.

По диссертации можно сделать следующие замечания:

1. Вызывает удивление формулировка третьего пункта научной новизны работы о том, что «... конвективное число Нуссельта изменяется несущественно при

варьировании основных значимых факторов (число Релея, степень черноты и др.) в условиях ламинарного режима течения. Это противоречит физике процесса и такого быть не может.

2. В работе слабо отражена часть, связанная с турбулентным режимом течения. Отсутствуют также условные обозначения и особенно безразмерных температур, числа Релея и других определяющих параметров.

Несмотря на эти замечания, диссертационная работа А.Э. Ни представляет собой завершённое научное исследование, представляющее существенный вклад в развитие сложного теплопереноса в замкнутых полостях. Работа выполнена на хорошем научном уровне. Судя по автореферату, диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор - **Ни Александр Эдуардович** достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Главный научный сотрудник
ФГБУН Институт теплофизики
им. С.С.Кутателадзе СО РАН,
доктор технических наук, профессор
E-mail: terekhov@itp.nsc.ru, Тел. 8(383)3306736
Лаборатория термогазодинамики



Я, Терехов Виктор Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ни Александра Эдуардовича, и их дальнейшую обработку.

Подпись В.И. Терехова заверяю:

*И.В. зав. канцелярией ИТ СО РАН,
М - Васнецко А.О.
31.08.2018г.*

ФГБУН Институт теплофизики им. С.С.Кутателадзе СО РАН.
Адрес организации: 630090, Россия, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 1.
<http://www.itp.nsc.ru/>, Тел. 8(383)3309040, Факс: 8(383) 3308480.
E-mail: director@itp.nsc.ru