МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева» (РГАТУ имени П.А. Соловьева)

Пушкина ул., д. 53, Рыбинск,
Ярославская обл., 152934.
Тел. (4855) 28-04-70. Факс (4855) 21-39-64.
E-mail: root@rgata.ru

17.12.2018 № 01/4774

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 212.267.13
к.ф.-м.н. Пикущак Е.В.

634050, г. Томск, пр-т Ленина, д.36
ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский Томский государственный университет"

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Мирошниченко Игоря Валерьевича по теме «Турбулентные режимы сопряженной термогравитационной конвекции и теплового излучения в областях с локальными источниками энергии», представленной на соискание ученой степени к.ф.-м.н. по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Актуальность выбранной диссертантом темы не вызывает сомнений. Проблема изучения турбулентных режимов сопряженной термогравитационной конвекции и теплового излучения в областях имеющих локальные источники энергии стоит достаточно остро.

В работе поставлена и решена важная для науки и техники задача численного моделирования режимов сопряженной естественной конвекции и теплового поверхностного излучения в замкнутой полости с источниками тепловыделения для плоского и пространственного случая.

Полученные результаты обладают новизной и позволяют применять разработанный для моделирования конвективно-радиационного теплообмена вычислительный комплекс при проектировании энергетических объектов и строительных сооружений. Применение разработанной численной модели позволило автору описать процессы конвективно-радиационного теплопереноса внутри замкнутых областей, исследовать профиля скорости и температуры вблизи ограничивающих стенок с использованием специального алгебраического преобразования координат. Проведена сравнительная оценка 2D и 3D приближений для корректного описания процессов теплообмена в исследованных областях. Полученные результаты изучения турбулентных режимов термогравитационной конвекции дали возможность уточнить масштабы влияния числа Рэлея на гидродинамические и тепловые характеристики и установить

особенности теплового поверхностного излучения при конвективно-радиационном теплопереносе в диатермичных средах.

Современный и достаточно оригинальный взгляд на проблему моделирования сложной термогравитационной конвекции с излучением и тепловыделением позволил автору достичь поставленных целей. Предложенные методы расчёта изучаемых явлений вполне точно описывают полученный соискателем и другими авторами массив данных. Стиль изложения материала понятен и доступен для восприятия. Название работы соответствует цели и поставленным задачам, выводы отражают содержание автореферата. Публикации соответствуют теме выполненных исследований.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

- выводы, сформулированные соискателем и приведенные в тексте автореферата (стр. 22) носят несколько общий характер и практически не содержат конкретики;

- поля температуры и траектории на рисунке 9 не подлежат анализу, поскольку и минимальные и максимальные значения отмеченных параметров обозначены черным" цветом;

- в автореферате приведен избыточный объем авторских публикаций (стр. 23-28), в то время как для понимания сути работы достаточно и третьей части.

Несмотря на сделанные замечания, представленный соискателем материал представляет собой законченное квалификационное исследование, обладающее необходимой степенью научной новизны и практической значимостью, полностью соответствующее требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Мирошниченко Игорь Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Декан факультета авиадвигателестроения
ФГБОУ ВО РГАТУ имени П.А. Соловьева,
д-р техн. наук, доцент Александр Игоревич Гурьянов

доцент кафедры общей и технической физики
ФГБОУ ВО РГАТУ имени П.А. Соловьева,
канд. техн. наук Олег Анатольевич Евдокимов

Подписи декана А.И. Гурьянова и доцента
О.А. Евдокимова подтверждаю
Секретарь Ученого совета ФГБОУ ВО РГАТУ
имени П.А. Соловьева
д-р техн. наук Эдуард Валентинович Киселев