



Акционерное общество
Государственный научный центр
Российской Федерации –
ФИЗИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени А.И. Лейпунского
(АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»)

Бондаренко пл., д. 1, г. Обнинск Калужской обл., 249033
Телетайп: 183566 «Альфа». Факс: (484) 396 8225, (484) 395 8477
Телефон: (484) 399 8249 (приемная), (484) 399 8412 (канцелярия)
E-mail: postbox@ippe.ru, <http://www.ippe.ru>
ОГРН 1154025000590, ИНН 4025442583, КПП 402501001

Федеральное государственное
автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный
исследовательский Томский
государственный университет».
Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.267.13
кандидату физ.-мат. наук Е.В. Пикушак.
пр. Ленина, д.36, г. Томск, 634050

Отзыв

на автореферат диссертации Мирошниченко Игоря Валерьевича
«Турбулентные режимы сопряженной термогравитационной конвекции и
теплового излучения в областях с локальными источниками энергии»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа И.В. Мирошниченко посвящена математическому моделированию турбулентных режимов сопряженной естественной конвекции и теплового поверхностного излучения в замкнутой полости (плоский и пространственный случай) с локальным источником энергии. В качестве основного метода исследования используются численные методы конечных разностей и контрольного объема для решения сформулированных нестационарных сопряженных задач конвективного тепломассопереноса.

Актуальность темы диссертационной работы следует из необходимости учета влияния радиационного механизма переноса энергии при процессах конвективного теплопереноса в замкнутых областях при решении задач из различных областей современной науки и техники, таких как машиностроение, микроэлектроника, строительство, теплоэнергетика, ядерные технологии.

В рамках достижения поставленной цели диссертантом проведена разработка и верификация численной модели, описывающей процессы конвективно-радиационного тепломассопереноса внутри замкнутых областей с

использованием специального алгебраического преобразования координат; исследовано влияние положения и размеров локального источника тепловыделения, степени черноты и коэффициента теплопроводности ограждающих твердых стенок на турбулентные режимы переноса тепла и массы в замкнутой полости; проведен сравнительный анализ результатов 2D и 3D приближений, а также выполнена оценка рациональности использования двумерной модели для корректного описания процессов теплообмена в исследуемых областях; определены основные закономерности турбулентных режимов сопряженного конвективно-радиационного переноса в областях с локальными источниками энергии.

Практическая ценность работы состоит в том, что полученные результаты могут быть использованы при проектировании пассивного охлаждения блоков и узлов радиоэлектронной аппаратуры, а также при строительстве сооружений жилого и промышленного назначения в целях повышения их энергоэффективности.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на различных конференциях и семинарах, а также представлены в двенадцати статьях в научных журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Диссертант обладает четырьмя свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ.

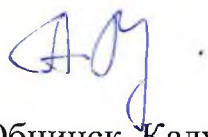
В качестве замечания по автореферату следует отметить, что в работе представлено недостаточно информации о практическом применении полученных автором результатов, в частности об использовании их для решения задач, связанных с моделированием пассивного охлаждения активных зон реакторов (о чем упомянуто во введении).

Высказанное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы И.В. Мирошниченко. Содержание автореферата показывает, что диссертация является исследованием, проведенным на высоком научном уровне с использованием современных расчетных методик.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пунктом 9 действующего Положения о присуждении ученых степеней, а её автор, Мирошниченко Игорь Валерьевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации, доцент, ведущий научный сотрудник отделения теплофизики АО «ГНЦ РФ-ФЭИ»

Морозов Андрей Владимирович



06 декабря 2018 г.

Почтовый адрес: Бондаренко пл., д. 1, г. Обнинск, Калужской обл., 249033

Контактный телефон: +7 (484) 399-81-19

Адрес электронной почты: sas@ippe.ru

Подпись д.т.н. А.В. Морозова удостоверяю:

Заместитель генерального директора по науке и инновационной деятельности АО «ГНЦ РФ – ФЭИ», к.э.н.



Айрапетова Наталья Германовна

Я, Морозов Андрей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Мирошниченко Игоря Валерьевича, и их дальнейшую обработку.