

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

Теплообмен излучением в настоящее время используется в различных технических системах, и область его применения непрерывно расширяется. При этом вопрос совместного переноса тепловой энергии конвективным теплообменом и радиационным изучен недостаточно полно, что является препятствием на пути внедрения источников радиационного излучения в бытовые и промышленные теплотехнические системы. Поставленная автором задача совершенствования моделей радиационно-конвективно-кондуктивного теплопереноса в целях повышения точности инженерных расчетов, в том числе с целью сбережения энергоресурсов, является своевременной и **актуальной**.

Научная новизна диссертации заключается в разработке математической модели радиационно-конвективно-кондуктивного теплообмена в замкнутой области в условиях ламинарного и турбулентного режимов течения среды, установлении зависимости конвективного числа Нуссельта от основных значимых факторов при ламинарном режиме течения среды, а также в проведении сравнительного анализа систем нагрева помещений путем использования панельно-лучистого отопления и системы «теплый пол».

Наиболее значимым для **практического** применения является возможность применения результатов моделирования при проектировании систем лучистого отопления.

Материалы диссертации достаточно полно и подробно апробированы в открытой печати и на конференциях разного уровня, включая международные.

Замечания к содержанию автореферата:

1. В автореферате не обоснован выбор граничных условий на границах области объекта исследования. Непонятно почему диссертант выбрал именно такую систему на границах прямоугольной области (левая вертикальная и нижняя горизонтальная стенки теплоизолированы, граничные условия III рода на правой вертикальной и верхней горизонтальной стенках)?

2. Следует пояснить, почему при записи уравнения теплопроводности в безразмерном виде (уравнения (4) и (5) на с.9 автореферата) использованы два безразмерных критерия времени – безразмерное время τ и критерий Фурье Fo ?

3. Анализ сравнения систем лучистого отопления и системы «теплый пол» выполнен не совсем корректно. Критерием эффективности применения данных систем отопления должен служить критерий энергосбережения при выполнении всех санитарно-гигиенических требований к микроклимату в помещении.

4. Анализ содержания автореферата затрудняет:

- а) отсутствие расшифровки безразмерных параметров кондуктивно-радиационного и аналога результирующего потока излучения;
б) нечитабельность рисунков 4, 5, 6, 7, 8.

Замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы. Поставленные в диссертации задачи решены достаточно полно и последовательно, выводы обоснованы.

На основании изложенного считаем, что по актуальности, научной новизне, практической значимости квалификационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям. Автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Заведующий кафедрой «Теоретические основы
теплотехники» ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

доктор технических наук,
профессор,

научная специальность: 05.16.02 – Металлургия черных металлов

Бухмиров Вячеслав
Викторович

Доцент кафедры «Теоретические основы
теплотехники» ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

кандидат технических наук

научная специальность: 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Пророкова Мария
Владимировна

14 сентября 2018 г.

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Ивановский государственный
энергетический университет им. В.И. Ленина»

Почтовый адрес: 153003, Россия, г. Иваново, ул. Рабфаковская д.34.

Тел.: 8(4932) 26-97-78, 8(4932) 26-99-89.

E-mail: buhmirov@tot.ispu.ru; office@ispu.ru, <http://ispu.ru>

Подписи В.В. Бухмирова и М.В. Пророковой удостоверяю
Секретарь Ученого Совета ИГЭУ



Ширяева Ольга
Алексеевна