

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тимофеева Александра Васильевича «Повышение эффективности теплообменников с тепловыми трубами для систем вентиляции и кондиционирования воздуха», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Представленная работа посвящена исследованию тепловых и аэродинамических характеристик рекуперативных утилизаторов теплоты с тепловыми трубами в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для повышения их эффективности. В этом заключена и цель работы, и её безусловная актуальность. Результаты исследований, проведённых методами вычислительного моделирования, подтверждаются результатами лабораторного моделирования, что существенно повышает научную ценность работы.

Вместе с тем по представленным в автореферате результатам имеется несколько вопросов и замечаний:

1. Первая научная новизна звучит, как «Установлена адекватность применения периодических границ и модели турбулентности $k-\epsilon$ (Realizable) ...» и если про $k-\epsilon$ realizable модель турбулентность в автореферате сказано, что ее применение дает наименьшее отклонение от результатов лабораторного эксперимента, то про использования периодических границ сказано только «была выбрана постановка задачи с периодически повторяющимся фрагментом и периодическими граничными условиями» - и всё, ни почему было принято так, а не иначе, ни как в итоге оценивалась адекватность применения периодических границ не написано. Следовало ли тогда выносить это в новизну?

2. На стр. 14 в сравнительном анализе полученных различными способами значений ϵ написано, что *максимальная* разность между результатами по методике Л. Л. Васильева и лабораторным экспериментом составляет 11.0 %. Здесь нет ссылки на рисунок, но в контексте предыдущих пунктов этого предложения кажется, что нужно обращаться к рисунку 5. На рисунке 5 дельта между значениями ϵ при лабораторном эксперименте и по методике Л.Л. Васильева во всём рассмотренном диапазоне числа Рейнольдса, судя по графикам, имеет один порядок и составляет 0.09 – 0.12. Значения ϵ для лабораторного эксперимента при различных Re варьируются от 0.34 для $Re=11400$ до 0.51 при $Re=1000$. Следовательно, значения ϵ отличаются на 23-26 %. Соответствует ли рисунок 5 этому подпункту сравнительного анализа? Если да, то как производилась обработка результатов?

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы. Судя по автореферату, работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а автор диссертации, Тимофеев Александр Васильевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Научный сотрудник лаборатории рудничной аэродинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 54, alferova_el@mail.ru, тел. 8-383-205-30-30, доб. 179), кандидат технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика», согласна на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку



Алферова Елена Леонидовна

29.05.2024

Подпись Е.Л. Алферовой заверяю
Ученый секретарь
ИГД СО РАН,
кандидат технических наук



К. А. Коваленко