

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вдовичева Антона Андреевича на тему «Повышение эффективности пластинчатых рекуператоров 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

Представленные в автореферате диссертации результаты исследования имели своей целью разработку способа рационализации конструкции перекрестно-точных пластинчатых воздухо-воздушных рекуператоров на основе численного моделирования, а также обеспечения режима работы в условиях предотвращения инееобразования на поверхности теплообмена. Сформулированные задачи для достижения поставленной цели успешно решены.

Тема диссертации актуальна, поскольку связана с энергосбережением в системах вентиляции и повышением энергоэффективности зданий.

Новизна полученных результатов выполненного исследования заключается в следующем:

- доказана достаточность применения периодических граничных условий и модели турбулентности SST k-w для оценки адекватности результатов численного исследования пластинчатого рекуператора теплоты;

- установлена экспериментальная зависимость числа Нуссельта от числа Рейнольдса для перекрестно-точных пластинчатых воздухо-воздушных рекуператоров, обеспечивающая согласованность результатов моделирования, инженерного расчета и результатов экспериментальных исследований;

- получена экспериментальная зависимость температурного коэффициента эффективности от числа Рейнольдса для пластинчатого рекуператора теплоты открытого типа;

- установлены экспериментальные зависимости температурного коэффициента эффективности от модифицированного критерия Фурье и отношения водяных эквивалентов для перекрестно-точной схемы движения воздушных потоков в пластинчатых рекуператорах различных типоразмеров;

- на основе численного эксперимента выявлены зоны конденсации и инееобразования на основе учета теплоты фазового перехода для перекрестно-точных пластинчатых воздухо-воздушных рекуператоров с целью совершенствования конструктивного решения теплообменных поверхностей.

В автореферате четко сформулированы положения, выносимые автором на защиту. Раскрыты практически все аспекты выполнения поставленных задач исследования, подтверждения научной новизны и практической значимости полученных результатов. Предложены научно обоснованные способы рационализации конструкции перекрестно-точных пластинчатых воздухо-воздушных рекуператоров.

Основные результаты выполненного исследования опубликованы в 7 научных публикациях, включая 4 статьи в изданиях ВАК, 1 статью в издании, индексируемом Scopus, 1 статью в материалах Международной конференции и свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Отмечая достоинства диссертационной работы, ее практическую значимость и научную новизну, следует указать следующие замечания:

1. В описании методологической основы диссертационного исследования на странице 4 автореферата упущено слово «число» перед фамилией Рейнольдс.

2. В формулировке пункта 1 научной новизны словосочетание «лабораторного и» является лишним, поскольку достаточность применения периодических граничных условий и модели турбулентности SST k-w не может использоваться для оценки адекватности результатов лабораторного исследования, адекватность которого базируется на оценке погрешностей измерений.

Сделанные замечания не умаляют достоинства завершенной научно-исследовательской работы, выполненной Вдовичевым А. А. на актуальную тему. Полученные диссертантом новые результаты, имеют существенное значение для российской науки и практики в области повышения энергоэффективности перекрестно-точных пластинчатых воздухо-воздушных рекуператоров для систем вентиляции зданий. Диссертация соответствует критериям (п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» с актуальными изменениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Вдовичев Антон Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение
и инженерные системы в строительстве»
ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-
строительный университет» (ТГАСУ)

Адрес: 634003, г. Томск, пл. Соляная, д. 2

тел.: +7 (3822) 76-01-73,

Email: nac.tsuab@yandex.ru

Специальность 05.23.08 – Технология и организация строительства.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Цветков Николай Александрович

14 ноября 2023 г.

Сведения заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный
университет» (ТГАСУ)

Какушкин Юрий Александрович



14 ноября 2023 г.