

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Петрова Михаила Михайловича** на тему
«Оценка эффективности утилизации теплоты в системах вентиляции с использованием тепловых насосов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Диссертационная работа Петрова посвящена актуальной проблеме – снижение энергопотребления систем вентиляции. Внедрение тепловых насосов в системы вентиляции и кондиционирования воздуха позволяет переосмыслить сам подход к управлению тепловыми потоками в здании: вместо пассивной утилизации теплоты реализуется активный процесс трансформации энергии.

Существующие методы расчёта не учитывают взаимосвязь между тепловым насосом и компоновкой приточно-вытяжной установки, пренебрегают аэродинамическими параметрами, особенностями современных хладагентов и их влиянием на работу системы.

Исследования, посвящённые оценке эффективности утилизации теплоты в системах вентиляции с применением встраиваемых воздушных тепловых насосов, решают важную задачу: они формируют научно обоснованный подход, позволяющий перейти от упрощённых расчётов к реалистичному прогнозированию работы системы.

Достоинствами работы являются: экспериментальные исследования работы теплового насоса с получением критериальных зависимостей для действительного коэффициента преобразования; математическая модель работы теплового насоса в составе приточно-вытяжной установки и разработанный на её основе программный комплекс.

После ознакомления с авторефератом есть замечания:

1. На стр. 10 описывается сравнение используемой методики по определению среднего коэффициента кипения хладагента с уравнением С.Н. Богданова. В автореферате стоило кратко представить результаты сравнения;

2. Не указаны граничные условия применимости зависимостей (26) и (27) (стр.10).

Однако, данные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы, которая отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Петров Михаил Михайлович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических

наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Отзыв составили:

доктор технических наук по специальности
05.23.03 (2.1.3) - Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха, газоснабжение
и освещение, профессор, зав. кафедрой
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

ФГБОУ ВО ПГУАС

Александр Иванович Еремкин


24.09.2026

кандидат технических наук
по специальности 05.23.05 (2.1.5) -
Строительные материалы и изделия,
доцент кафедры «Теплогазоснабжение
и вентиляция» ФГБОУ ВО ПГУАС
Михаил Владимирович Фролов



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства», кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Почтовый адрес: 4440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, д.28

Тел. (8412) 92-94-10

E- mail: tgv@pguas.ru

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с
работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Александр Иванович Еремкин



Михаил Владимирович Фролов



Еремкин А.И., Фролов М.В.
Одним из
заведующих
отдел. кадров В.А. Кошечкина