

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Черниковой Ирины Демьяновны «Повышение эффективности отопительно-вентиляционных систем совершенствованием процессов регулирования аэротермодинамических характеристик», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Составной частью зданий и сооружений являются системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и, в частности, отопительно-вентиляционные системы (ОВС). ОВС осуществляют формирование воздушной среды в обслуживаемых помещениях, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям, а также необходимой для выполнения производственных и технологических процессов.

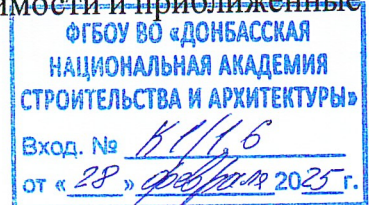
Диссертационная работа посвящена решению актуальной научно-практической задачи повышения эффективности ОВС совершенствованием процессов регулирования аэротермодинамических характеристик, решение которой позволило обеспечить улучшение показателей качества регулирования и снижение эксплуатационных затрат.

Разработана структурная схема комбинированной ОВС и на ее основе блок-диаграмма в среде Simulink пакета прикладных программ MATLAB для моделирования системы автоматического управления (САУ) воздушным отоплением, позволяющая исследовать процессы и качество регулирования аэротермодинамических характеристик. Предложена методика оценки возможности эффективного использования байпасного способа регулирования аэродинамических характеристик вентиляционных систем по начальному (максимальному) расходу в системе.

Разработаны рекомендации по выбору геометрических размеров и параметров размещения конструктивных элементов в диффузорах с несимметричным расширением, имеющих разные наклоны боковых стенок, что обеспечивает повышение производительности вентиляционных систем.

Разработана двухконтурная САУ воздушным отоплением с МРС-регулятором расхода и ПИД-регулятором температуры приточного воздуха, обеспечивающая повышение эффективности ОВС за счет совершенствования процессов регулирования аэротермодинамических характеристик.

Достижение поставленной цели и выполнение сформулированных задач проведено на основе системного подхода к теоретическим и экспериментальным исследованиям. В работе использованы методы математического и компьютерного моделирования, методы теории автоматического управления, методы теории вероятности и математической статистики, методы экспериментальных исследований на лабораторных стендах. В основе математических моделей лежат классические уравнения технической механики жидкости и газа, термодинамики, в ряде случаев применены методы структурной и параметрической идентификации, эмпирические зависимости и приближенные



формулы, что вполне допустимо при моделировании таких сложных объектов, которыми являются системы отопления и вентиляции.

Вместе с тем по содержанию автореферата необходимо сделать следующие замечания.

Следовало бы представить схемы вентиляционных систем со струйными регулирующими устройствами;

В автореферате не представлены результаты оценки погрешностей измеряемых величин.

Данные замечания не влияют на общую позитивную оценку научной и практической ценности полученных результатов.

Таким образом, диссертационная работа Черниковой И.Д. «Повышение эффективности отопительно-вентиляционных систем совершенствованием процессов регулирования аэротермодинамических характеристик» является самостоятельным законченным научным исследованием, обладающим как научной новизной, так и практической значимостью. Работа соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор, Черникова Ирина Демьяновна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Настоящим я, Ткачев Александр Анатольевич, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.

И. о. заведующего кафедрой с.-х. строительства
и экспертизы объектов недвижимости

ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева»,

кандидат технических наук, доцент

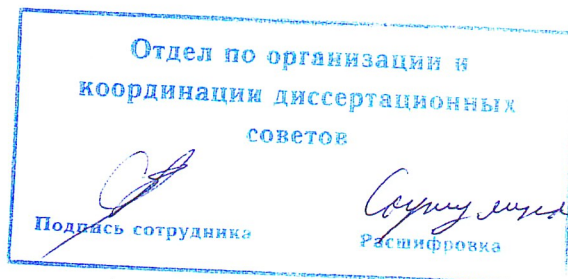
Ткачев Александр Анатольевич

127434, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49

Тел.: +7 (499) 976-04-80; e-mail: info@rgau-msha.ru

Официальный сайт: <https://www.timacad.ru/>

Подпись к.т.н., доц. Ткачева А.А. заверяю:



№ 85-02/25 от 24.02.25

Сотрудник О.В. Погудов
28.02.2025г.