

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

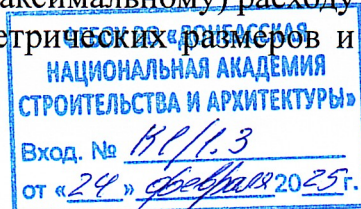
Черниковой Ирины Демьяновны «Повышение эффективности отопительно-вентиляционных систем совершенствованием процессов регулирования аэротермодинамических характеристик», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование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

Актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений. Составной частью зданий и сооружений являются системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Данные системы осуществляют формирование воздушной среды в обслуживаемых помещениях, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям, а также необходимой для выполнения производственных и технологических процессов. Повышение эффективности отопительно-вентиляционных систем (ОВС) совершенствованием процессов регулирования аэротермодинамических характеристик является важной научно-практической задачей, решение которой позволит обеспечить улучшение показателей качества регулирования и снижение эксплуатационных затрат.

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.

Научная новизна полученных результатов заключается в разработке математической модели комбинированной ОВС как объекта автоматического управления температурным режимом; в предложенном критерии энергетической эффективности регулирования аэродинамических характеристик вентиляционных систем; в дальнейшем развитии методов выравнивания потока на выходе радиальных вентиляторов; в разработке двухконтурной системы автоматического управления (САУ) воздушным отоплением с МРС-регулятором расхода и ПИД-регулятором температуры приточного воздуха.

Практическая значимость работы состоит в разработке структурной схемы комбинированной ОВС и на ее основе блок-диаграмма в среде Simulink пакета прикладных программ MATLAB для моделирования САУ воздушным отоплением; в предложенной методике оценки возможности эффективного использования байпасного способа регулирования аэродинамических характеристик вентиляционных систем по начальному (максимальному) расходу в системе; в разработке рекомендаций по выбору геометрических размеров и



параметров размещения конструктивных элементов в диффузорах с несимметричным расширением, имеющих разные наклоны боковых стенок; в разработке двухконтурной САУ воздушным отоплением с МРС-регулятором расхода и ПИД-регулятором температуры приточного воздуха.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате не представлена математическая модель для исследования турбулентных потоков в элементах вентиляционных систем.
2. Соискателем не приведены рекомендации по заданию горизонта управления и горизонта предсказания при синтезе МРС-регулятора.

Данные замечания не снижают общую позитивную оценку диссертации.

Считаю, что 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. Судя по автореферату, работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», 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, Псюк Виктор Васильевич, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.

И.о. зав. кафедрой строительства и архитектуры
ФГБОУ ВО «Донбасский государственный технический университет»,
кандидат технических наук
(05.23.01 - Строительные конструкции, здания и сооружения), доцент.
Телефон: +7-959-104-65-84
E-mail: psuk@rambler.ru



Виктор Васильевич
Псюк

294204, Луганская Народная Республика, г. Алчевск, пр. Ленина, 16, ФГБОУ ВО «Донбасский государственный технический университет».

Телефон: +7(85742)26043

E-mail: info@dstu.education

Официальный сайт: <https://www.dstu.education>

Подпись к.т.н., доцента Псюка Виктора Васильевича заверяю:

Помощник ректора по кадровой работе
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»



Ткаченко Л.В.

*Сотрудник
отдел кадров
24.02.2025 г.*

17.02.2025 г.