

ОТЗЫВ на автореферат диссертации

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

В настоящее время при разработке и проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ) особое внимание уделяется вопросам снижения их эксплуатационных затрат, которые в ряде случаев получаются гораздо выше, чем затраты на приобретение и установку. Обеспечить снижение эксплуатационных затрат возможно, в первую очередь, уменьшением энергопотребления и повышением надежности оборудования, элементов и устройств систем ОВКВ.

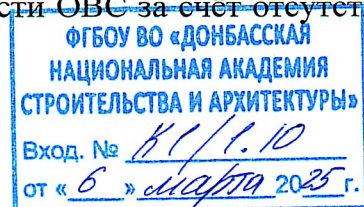
Одним из направлений повышения надежности отопительно-вентиляционных систем (ОВС) можно рассматривать использование регулирующих устройств, которые лишены влияния влажности, загрязненности, химической агрессивности рабочей среды, вибраций, резких перепадов температуры. К таким устройствам можно отнести, например, струйные элементы, которые, кроме нечувствительности к перечисленным выше факторам, имеют более высокую надежность и долговечность, а также меньшую материалоемкость, благодаря отсутствию подвижных механических частей.

Данная работа посвящена изучению проблемы повышения эффективности ОВС путем совершенствования процессов регулирования аэротермодинамических характеристик, произведен анализ современных подходов к разработке и проектированию систем ОВКВ. Разработана математическая модель комбинированной ОВС как объекта автоматического управления температурным режимом в помещении для синтеза систем автоматического управления (САУ) воздушным отоплением с регулированием расхода и температуры приточного воздуха, предложен критерий энергетической эффективности регулирования аэродинамических характеристик вентиляционных систем, дальнейшее развитие получили методы выравнивания потока на выходе радиальных вентиляторов путем установки конструктивных элементов в диффузорах с несимметричным расширением, разработана двухконтурная САУ воздушным отоплением с МРС-регулятором расхода и ПИД-регулятором температуры приточного воздуха. Объектом исследования являются рабочие процессы ОВС, процессы регулирования аэротермодинамических характеристик систем. Предметом исследования — аэротермодинамические характеристики ОВС, показатели качества регулирования и эффективности систем.

Автором в диссертационной работе была решена научно-прикладная задача повышения эффективности отопительно-вентиляционных систем за счет совершенствования процессов регулирования аэротермодинамических характеристик.

Результаты выполненных исследований позволили:

1. Разработать математическую модель комбинированной ОВС.
2. Показать возможность использования струйных регулирующих устройств в системах ОВКВ для повышения надежности и долговечности ОВС за счёт отсутствия подвижных механических частей.



3. Обосновать эффективность и показать целесообразность использования методов выравнивания потока на выходе радиальных вентиляторов путем установки конструктивных элементов в диффузорах с несимметричным расширением, имеющих разные наклоны боковых стенок.

4. Разработать экспериментальные стенды для проведения исследований по влиянию конструктивных элементов для выравнивания потока на выходе радиального вентилятора на его аэродинамические характеристики.

5. Разработать рекомендации по выбору геометрических размеров и параметров размещения конструктивных элементов в диффузорах с несимметричным расширением, имеющих разные наклоны боковых стенок, для повышения производительности вентиляционных систем путем выравнивания потока на выходе радиальных вентиляторов.

6. Предложить методику оценки возможности эффективного использования байпасного способа регулирования аэродинамических характеристик вентиляционных систем по начальному (максимальному) расходу в системе.

7. Разработать двухконтурную САУ воздушным отоплением с МРС-регулятором расхода и ПИД-регулятором температуры приточного воздуха.

Результаты диссертационного исследования и сформулированные на их основе выводы в достаточной мере обоснованы и аргументированы, полно освещены в печати и имеют конкретный практический выход. Основные положения диссертации достаточно полно отражены в 12 научных работах, в том числе и в зарубежных изданиях.

По автореферату имеются незначительные замечания редакционного характера.

В целом, диссертационная работа Черниковой Ирины Демьяновны на тему: «Повышение эффективности отопительно-вентиляционных систем совершенствованием процессов регулирования аэротермодинамических характеристик» является завершённой научно-исследовательской работой. По структуре, содержанию и объёму диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в соответствии с требованиями ВАК РФ, а соискатель Черникова Ирина Демьяновна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Отзыв обсуждён и утверждён на заседании кафедры теплогазоснабжения и вентиляции (протокол №8 от 17.02.2025 г).

Заведующий кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», к.т.н., доцент

Специальность 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика»

224017, г. Брест, ул. Московская, 267
тел. 80162321731, tg_v_bstu@tut.by

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»

с отзывом ознакомлена
06.03.25 г.
Ирина

В.Г.

В. Г. Новосельцев

