

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киборта Ивана Дмитриевича на тему «Развитие методов расчета и экспериментальных исследований утилизации тепловой энергии удаляемого вентиляционного воздуха», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, в диссертационный совет Д 212.223.06 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Актуальность представленной работы определяется положениями федерального закона № 261-ФЗ и постановлением Правительства РФ от 13.11.2009 N 1715-р «Энергетическая стратегия России на период до 2030 г.» по энергосбережению. Совершенствование методических основ для проектирования и анализа систем кондиционирования воздуха, а также исследование различных способов повышения энергоэффективности является актуальным вопросом развития науки энергосбережения. Автором предложен программный комплекс для расчета основных параметров работы системы утилизации тепловой энергии удаляемого вентиляционного воздуха, а также схемы и лабораторные установки для проведения экспериментальных исследований с целью определения степени достоверности имитационных моделей воздушного теплового насоса и утилизаторов различного типа. Использование вторичных источников энергии является актуальным и практически значимым направлением исследований.

Объектом исследования является система утилизации теплоты удаляемого вентиляционного воздуха.

Автор предлагает имитационные модели утилизаторов тепловой энергии удаляемого вентиляционного воздуха, позволяющие получить массивы аэродинамических, гидравлических, теплотехнических и энергетических характеристик теплообменных аппаратов в широком диапазоне исходных данных.

В соответствии с поставленной целью теоретически обоснована возможность применения математического моделирования и данных экспериментальных исследований, доказана адекватность имитационных моделей, разработаны графоаналитическая методика и соответствующий программный комплекс для расчета параметров системы утилизации теплоты на основе воздушного теплового насоса, позволяющие выявить наиболее энергоэффективный вариант компоновки системы и определены граничные условия рационального применения системы утилизации тепловой энергии удаляемого вентиляционного воздуха.

Достоинствами работы являются:

- экспериментальный стенд для исследования воздушного контура «Теплообменные аппараты систем обработки воздуха», разработанный автором. Основу стенда составляют теплообменные аппараты канального типа ВВW – 200, особенностью стенда является возможность регулирования температуры воды, расхода воздуха и площади теплообменной поверхности;

- разработанные графо-аналитическая методика и программный комплекс для расчета системы утилизации на базе воздушного теплового насоса.

Замечания:

- в абзаце **предмет исследования** - есть фраза «зависимости параметров работы цикла **обращенной** холодильной машины» - из автореферата не понятно какой смысл автор вкладывает в слово «**обращенной**»;

- в автореферате не обоснована зависимость для определения величины общего коэффициента преобразования энергии (КПЭо), характеризующего отношение затрат энергии на работу системы утилизации, включая затраты на дополнительные аэродинамические и гидравлические сопротивления, к утилизированной тепловой энергии, как правило, эффективность определяется отношением полученной энергии к затраченной.

- на стр. 8 автореферата, уравнения теплового баланса 4, 5 и 6 записаны не корректно, установить из автореферата, что это – опечатка или ошибка автора не представляется возможным (в уравнениях должна быть размерность Дж/с, и если в уравнении энтальпия, то там не может быть теплоемкости).

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертация Киборта Ивана Дмитриевича на тему «Развитие методов расчета и экспериментальных исследований утилизации тепловой энергии удаляемого вентиляционного воздуха» является завершённым исследованием, содержащим элементы научной новизны и отвечающим требованиям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой, «Инженерных систем зданий и сооружений» Дальневосточного федерального университета

Кобзарь Александр Владимирович
5 декабря 2016г.

Канд. техн. наук (ТН № 034938 по специальности судовые силовые установки), доцент (ДЦ № 062201 по кафедре Теплогазоснабжение и вентиляция), профессор кафедры «Инженерных систем зданий и сооружений» Дальневосточного федерального университета.
г.Владивосток, Суханова,9,
тел. 79147920701, shtym_alla@mail.ru

Штым Алла Сильвестровна
5 декабря 2016г.

