

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суханова Кирилла Олеговича

«Обеспечение теплового режима отапливаемых помещений плинтусными системами водяного отопления», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Работа соискателя затрагивает актуальный вопрос поддержания микроклимата в помещениях жилых и общественных зданий при условии повышения энергоэффективности систем отопления. Соискатель провел развернутые исследования, широко освещающие вопрос применения плинтусных нагревательных приборов, работающих совместно с системами вентиляции жилых и общественных зданий.

В результате исследований соискателем выявлены процессы формирования температуры внутренних поверхностей ограждений при применении плинтусных систем отопления конвекторного типа, закономерности формирования параметров микроклимата в жилых помещениях системой водяного плинтусного отопления. Автором получены численные модели системы водяного отопления с плинтусными отопительными приборами и модель испытательной камеры для исследования работы отопительных приборов плинтусного типа, что позволило получить зависимости для определения теплового потока водяных конвекторов плинтусного типа.

Теоретическая значимость работы состоит в установлении закономерностей формирования параметров микроклимата в помещениях жилых и общественных зданий системой водяного плинтусного отопления с отопительными приборами конвекторного типа.

Практическая значимость заключается в разработке рекомендаций по использованию конвекторов плинтусного типа в помещениях жилых и общественных зданий.

Однако, принимая во внимание вышесказанное, имеются некоторые замечания по содержанию автореферата:

- не совсем ясно, почему теплопотери помещения более чем на 80% состоят из теплопотерь на «нагрев инфильтрирующегося наружного воздуха» (стр.12), по всей вероятности, это теплопотери на нагрев приточного воздуха (компенсации вытяжки);
- автор не обосновывая утверждает в автореферате, что система вентиляции – приток через регулируемые (не ясно как) оконные створки и нерегулируемая вытяжку напротив окна в нижней части двери «позволяет обеспечить качество внутреннего воздуха» - без учета режима работы, температурной стратификации в помещении, требуемого воздухообмена, локальных источников тепла в помещении, возникновения перетоков между помещениями (а такое вытяжное отверстие – предполагает наличие таких процессов);
- в автореферате не указано влияние расположения отопительного прибора на его работу, в частности появление подоконника – по рекомендациям – такая установка уменьшает тепловой поток прибора на 6%. Также не совсем ясно, когда будет возникать эффект Коанда у стенки с отопительным прибором, при каких соотношениях расхода приточного наружного воздуха и конвективного потока, создаваемого отопительным прибором (расчет конвекции как от прибора, так и от окна также не приведен) возникает эффект «запирания» нагревательного прибора нисходящим потоком;
- не ясно, на сколько возрастают теплопотери при увеличении температуры стенки от нагрева тепловым потоком от конвектора. Автор, к сожалению, не привел результаты по определению лучистого теплообмена, возникающего при работе конвектора, поскольку обычно конвектор дает 90% теплового потока конвекцией, а 10% - излучением, однако у автора последняя величина гораздо больше – за счет чего это произошло?
- На стр. 18 указано минимальное значение числа Рейнольдса, при котором начинает снижаться коэффициент теплопередачи, однако не приведено зависимости числа

Нуссельта от чисел Пекле и Рейнольдса, особенно с учетом взаимодействия нисходящего и восходящего конвективных потоков;

- желательно было привести в автореферате данные об изменении температуры поверхности (горизонтальной, вертикальной) с учетом массивности ограждающей конструкции и отопительного прибора.

Сделанные замечания не изменяют положительной оценки работы.

Диссертация Суханова К.О. выполнена на актуальную тему и является законченной научно-квалификационной работой, содержащей научную и практическую и теоретическую ценность. **Автореферат соответствует положениям**, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в т.ч. п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор **Суханов Кирилл Олегович** заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Заведующий кафедрой электроэнергетики и электротехники Физико-технический институт ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»,
д.т.н. (специальность 05.14.08 – Преобразование возобновляемых видов энергии),
профессор

Бекиров Эскендер Алимович

Старший преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции института «Академия строительства и архитектуры» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»,
к.т.н. (специальность 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение),

Ангелюк Илья Павлович

Подписи заведующего кафедрой электроэнергетики и электротехники Физико-технический институт ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», доктора технических наук, профессора Бекирова Эскендера Алимовича, старшего преподавателя кафедры теплогазоснабжения и вентиляции института «Академия строительства и архитектуры» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского» Ангелюка Ильи Павловича **удостоверяю:**

Ученый секретарь ученого совета
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»
кандидат филологических наук, доцент



Л.М. Митрохина

30.11.2021г.

Почтовый адрес: Республика Крым, г. Симферополь, ул. Киевская, 181.
р.тел. (0652) 54-51-76