

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шацкова Артема Олеговича**

*«Повышение эффективности работы систем низкотемпературного лучистого отопления жилых и общественных зданий»*, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 - Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью совершенствования современных систем отопления, которые в настоящее время кардинально изменились и основным требованием к ним становится повышение энергоэффективности их работы. Кроме того происходит повсеместный переход к низкотемпературным системам с одновременной их децентрализацией. Все эти процессы зачастую вызывают противоречия в реализации и применении систем отопления, что требует как теоретического так и экспериментального рассмотрения работы этих систем в условиях влияния внутренних и внешних источников тепла и холода.

В результате исследований соискатель уточнил аналитические выражения средних диффузионных угловых коэффициентов для помещения, оборудованного низкотемпературными лучистыми отопительными приборами. Также автором были получены зависимости для расчета температур внутренних поверхностей ограждающих конструкций в условиях лучистого теплообмена с учетом радиационных свойств этих поверхностей и геометрии их взаимного расположения. Также заслуживает внимания разработанная соискателем методика подбора лучистых отопительных приборов и расчета систем низкотемпературного лучистого отопления.

Замечания по автореферату:

- в теоретических исследованиях автору желательно было бы учесть разработки профессора Строя А.Ф., в частности его монографии по тепловым режимам помещений и ограждающих конструкций (с учетом конвекции, излучения, расположения светопрозрачных проемов, способов вентилирования помещений и прочее);

- не совсем ясно почему в формуле (16) автореферата температура  $T_p$  делиться на 100, в этом случае все выражение становится отрицательным;

- желательно все же было уточнить интервал снятия показаний (стр.13) – 5-10 минут – это 50% по времени.

Данные замечания не влияют на положительную оценку работы. Считаю, что автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Доцент кафедры теплогазоснабжения и вентиляции Академии строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им.В.И.Вернадского»,  
кандидат технических наук,  
по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

  
Топорен С.С.

Адрес: ул.Киевская, 181, корп.4, г.Симферополь, Республика Крым, 295493, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им.В.И.Вернадского», академия строительства и архитектуры, доцент кафедры ТГВ.

Я, Топорен Сергей сергеевич, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных

  
С.С.Топорен

« 15 » \_февраля\_\_\_\_\_ 2019 г.

Подпись доцента кафедры теплогазоснабжения и вентиляции Академии строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И.Вернадского», к.т.н. Топорена Сергея Сергеевича

**УДОСТОВЕРЯЮ:**

Ученый секретарь ученого совета  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»  
кандидат филологических наук, доцент  
15.02.2019 г.



  
Л.М. Митрохина