

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Ермолаева Антона Николаевича** на тему: *"Повышение эффективности работы систем газового инфракрасного обогрева производственных зданий"*, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03-Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, в диссертационный совет Д 212.184.02, созданный на базе ФГБОУ ВО "Пензенский государственный университет архитектуры и строительства".

Актуальность темы диссертационного исследования

В последние десятилетия актуальность энергосбережения в России подтвердилась принятием ряда федеральных и региональных нормативно-правовых актов, направленных на повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и, как результат, на устойчивый рост экономики и улучшение качества жизни населения страны.

С целью экономии энергетических ресурсов при обогреве производственных зданий как альтернативу конвективному обогреву применяют системы газового лучистого отопления, главным недостатком которых являются высокие затраты тепловой энергии на лучисто-конвективный теплообмен с верхней зоной помещения. В случае применения высокотемпературных излучателей лучисто-конвективный тепловой поток значительно усиливается за счет поступления продуктов сгорания в помещение. Условия такой работы существенно снижают коэффициент полезного действия системы газового лучистого отопления.

Существующие в Российской Федерации методики проектирования систем газового лучистого отопления носят рекомендательный характер и являются не достаточно эффективными. Часто при проектировании систем газового лучистого отопления предусматривается завышенное количество излучателей и выбирается некорректное их размещение, что приводит к повышенным эксплуатационным затратам и неравномерному облучению площади пола.

В связи с вышеизложенным актуальность диссертационной работы Ермолаева Антона Николаевича не вызывает сомнений.

Научная новизна

Научная новизна диссертационной работы Ермолаева Антона Николаевича заключается в:

- разработке параметрических моделей высокотемпературных газовых горелок инфракрасного излучения, описывающих закономерности их работы и позволяющих оценить работоспособность и эффективность технических решений на стадии конструирования;
- составлении уравнений теплового баланса высокотемпературных газовых горелок инфракрасного излучения, учитывающих движение продуктов сгорания и тепломассообмен с их участием;
- разработке на основе математического моделирования многопараметрической модели производственного помещения, описывающей закономерности формирования воздушно-теплового режима при работе высокотемпературных газовых горелок инфракрасного излучения.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования для развития науки и производства

Предложены технические решения излучателей с теплоизоляцией наружной поверхности конструкции и с водяным охлаждением рефлектора, применяемые для обогрева крупногабаритных помещений. Установлена зависимость, описывающая распределение температуры по высоте перфорированного керамического насадка современной высокотемпературной газовой горелки инфракрасного излучения. Определены оптимальные высоты подвеса высокотемпературных излучателей в объеме помещения. Предложена методика проектирования высокотемпературных излучателей.

Практическая значимость работы обусловлена возможностью использования полученных результатов проектными и эксплуатирующими организациями на стадии конструирования высокотемпературных газовых горелок инфракрасного излучения, проектирования и эксплуатации систем газового лучистого отопления производственных зданий.

По диссертационной работе имеются следующие **замечания**:

1. Из автореферата не совсем понятно, почему при моделировании в качестве топлива для газовых горелок инфракрасного излучения используется 100 % метан, а не природный газ по ГОСТ 5542-2014.

2. Не ясно, каким образом монтировались по высоте и горизонтали в центре над горелкой инфракрасного излучения датчики температуры – преобразователи термоэлектрические ТХК 0006. На основании чего выбирался приведенный в автореферате шаг размещения их по горизонтали.

Отмеченные замечания не снижают положительной оценки представленной диссертационной работы.

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Ермолаева Антона Николаевича на тему: "Повышение эффективности работы систем газового инфракрасного обогрева производственных зданий" полностью соответствует требованиям "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 - Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Рулев Александр Владимирович,
доктор технических наук
(05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика»),
профессор кафедры «Теплогазоснабжение, вентиляция,
водообеспечение и прикладная гидрогазодинамика»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»
тел. 8(8452)99-88-93, e-mail: tgs@sstu.ru,

410054, Саратовская область, г. Саратов,
ул. Политехническая 77
«12» апреля 2018 г.


Подпись Рулева Александра Владимировича заверяю

Ученый секретарь Ученого совета СГТУ
имени Гагарина Ю.А., доцент, к.т.н.




Малова Наталия
Анатольевна