

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирнова Николая Николаевича на тему «Совершенствование систем по созданию динамического микроклимата для помещений с энергоэффективными светопрозрачными конструкциями», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.14 «Промышленная теплоэнергетика»

Диссертационная работа Н.Н. Смирнова посвящена проведению расчетно-экспериментальных исследований, направленных на изучение процессов теплопередачи через разработанные соискателем светопрозрачные ограждающие конструкции зданий с теплоотражающими экранами, а также теплообмена при формировании микроклимата в помещениях различного назначения.

Актуальность темы работы следует из необходимости повышения энергетической эффективности работы систем по созданию динамического микроклимата в помещении с учетом применения энергосберегающих мероприятий. Предложенные решения в области энергосбережения позволят снизить потребление топливно-энергетических ресурсов, а организация динамического микроклимата позволит повысить качество и производительность труда обслуживающего персонала, следовательно, всё это приведёт к снижению себестоимости продукции, что является чрезвычайно важным фактором для успешной работы промышленных предприятий в условиях рыночной экономики.

Основные положения, выносимые на защиту обладают научной новизной. Диссертация соответствует паспорту научной специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика». Практическая ценность работы состоит в том, что применение разработанных энергосберегающих светопрозрачных конструкций с теплоотражающими экранами и солнечными фотоэлектрическими батареями позволят не только снизить тепловые трансмиссионные потери, но и генерировать электрическую энергию. Определение минимальной температуры воздуха при дежурном режиме отопления также позволит значительно повысить потенциал энергосбережения. Применение разработанного инженерного метода расчета приведенного сопротивления теплопередаче светопрозрачной конструкции в текущий момент времени и за отопительный период года с учетом временного графика использования экранов и температурного режима эксплуатации на основе аппроксимации результатов математического моделирования позволяет оценить эффективность применения экранов. Предложенные аналитические зависимости и номограммы для определения приведенного сопротивления теплопередаче светопрозрачных ограждающих конструкций с теплоотражающими экранами будут полезны специалистам, проектирующим и эксплуатирующим системы энергообеспечения зданий.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на различных конференциях, а также представлены в восьми статьях в научных журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата

наук. Диссертант также обладает семью патентами и одним свидетельством о государственной регистрации программы на ЭВМ.

В качестве замечаний по автореферату необходимо отметить следующие позиции:

1. Не указаны численные значения шагов сетки конечных элементов, принятые при моделировании, что не позволяет сделать дополнительные выводы о точности моделирования.

2. В модели не учтено влияние теплопроводных включений в ограждающих конструкциях, а также изменения влагосодержания материалов слоев в течение годового цикла эксплуатации.

3. При описании методики по нахождению минимальной температуры внутреннего воздуха при дежурном режиме отопления приведены рисунки с построением процессов только для случая недостатков теплоты в помещении и отсутствия влаговыведений. Непонятно, насколько сильно повлияют избытки теплоты и влагосодержание на адекватность применения предложенной методики.

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Смирнова Н.Н. Содержание автореферата показывает, что диссертация является исследованием, проведенном на высоком научном уровне с использованием современных методик и программных средств.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пунктом 9 действующего Положения о присуждении ученых степеней, а её автор, Смирнов Николай Николаевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика».

Заместитель главного инженера по инфраструктуре Акционерного общества «Машиностроительное конструкторское бюро «Факел» имени академика П.Д. Грушина»,
кандидат технических наук

 Гаранин Алексей
Валентинович

«08» июля 2022 г.

Акционерное общество «Машиностроительное конструкторское бюро «Факел» имени академика П.Д. Грушина»,
141401, Российская Федерация, Московская область, г. Химки, ул. Академика Грушина, вл.33.,
тел.: +7 (495) 781-05-87;
e-mail: garanin@npofakel.ru

Подпись А.В. Гаранина заверяю:
Заместитель генерального директора
главный инженер



 Костылев В.А.