

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Смирнова Н.Н. посвящена разработке и обоснованию путей повышения эффективности работы систем по созданию динамического микроклимата в помещениях с целью уменьшения расхода топливно-энергетических ресурсов на поддержание необходимых параметров внутреннего воздуха и увеличения производительности труда обслуживающего персонала, что несомненно подчеркивает актуальность проблемы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в различных отраслях промышленности, а также на объектах жилищно-коммунального хозяйства.

Автором разработаны новые технические решения по повышению энергоэффективности и тепловой защиты светопрозрачных ограждающих конструкций в зданиях, путем применения в них теплоотражающих экранов с солнечными фотоэлектрическими батареями. Разработан инженерный метод 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. Разработана методика определения значения минимальной температуры внутреннего воздуха в нерабочее время при условии недопущения выпадения конденсата на внутренних поверхностях разработанных светопрозрачных конструкций при наличии или отсутствии предварительной осушки воздуха. Приведены результаты численного эксперимента по моделированию процесса теплопередачи через стеклопакет с теплоотражающими экранами, позволяющие определить теплотехнические характеристики разработанных энергосберегающих светопрозрачных конструкций. Выполнены экспериментальные работы по изучению влияния геометрии и свойств различных материалов, используемых в качестве экранов, на повышение тепловой защиты оконных блоков. Разработаны математическая и имитационная модели микроклимата для помещений с энергоэффективными светопрозрачными конструкциями, позволяющие определить эффект от разработанных энергосберегающих мероприятий за различные промежутки времени. Предложения по модернизации ограждающих конструкций ремонтно-механического цеха машиностроительной компании АО "ПСК" (г. Иваново), а также помещения тренажера блочного щита управления АЭС, расположенного в ИГЭУ (г. Иваново), рекомендованы к внедрению. Получены акты внедрения.

Диссертационная работа Смирнова Н.Н. несомненно содержит научную новизну и практическую значимость. Количество опубликованных материалов является вполне достаточным.

Вместе с тем по автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. В работе особый упор делается на разработку энергосберегающих мероприятий для поддержания параметров динамического микроклимата. При работе систем отопления, вентиляции и кондиционирования в помещении постоянно происходят динамические переходные процессы тепломассообмена.

Насколько уместно использование понятия "динамический микроклимат" в данном контексте?

2. При описании технологических решений не приведен способ перемещения теплоотражающих экранов относительно базового оконного блока. Планируется ли использовать электропривод при изменении положения экранов?

3. При проведении исследований в климатической камере не приводится обоснование выбора в качестве контрольных образцов использованных оконных блоков. Чем соискатель руководствовался?

4. В автореферате не приведены сведения о ставке дисконтирования, материальных затратах на реализацию предложенных энергосберегающих мероприятий, экономии денежных средств, с указанием конкретного месяца и года расчетов, что значительно влияет на объективную оценку достоверности определения дисконтированного срока окупаемости.

Приведенные вопросы и замечания носят рекомендательный и уточняющий характер и не снижают общей положительной оценки результатов диссертационной работы Смирнова Н.Н.

На основании изучения автореферата диссертационная работа Смирнова Н.Н. «Совершенствование систем по созданию динамического микроклимата для помещений с энергоэффективными светопрозрачными конструкциями» соответствует паспорту специальности 05.04.14 «Промышленная теплоэнергетика», а также требованиям ВАК к кандидатским диссертациям по критериям пп. 9-14 "Положения о присуждении ученых степеней" от 24 сентября 2013 г. № 842. Смирнов Николай Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика».

Заведующий кафедрой
теплоэнергетики и теплотехники
Череповецкого государственного университета,
доктор технических наук, профессор


Лукин Сергей
Владимирович

«01» июля 2022 г.

Череповецкий государственный университет,
162600, Россия, Вологодская область, г. Череповец, ул. Дзержинского, д. 30.
тел.: +7 (8202) 51-78-29;
e-mail: pte@chsu.ru

Подпись С.В. Лукин
Начальник УП М.В.