

ОТЗЫВ

**научного руководителя по диссертации Смирнова Николая Николаевича
«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ПО СОЗДАНИЮ ДИНАМИЧЕСКОГО
МИКРОКЛИМАТА ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ С ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫМИ
СВЕТОПРОЗРАЧНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ»,**

**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика»**

Смирнов Николай Николаевич, 1980 года рождения, с отличием окончил Ивановский государственный энергетический университет (ИГЭУ) по специальности «Промышленная теплоэнергетика» в 2003 году. С 2006 года работает на кафедре промышленной теплоэнергетики ИГЭУ ассистентом, доцентом, старшим преподавателем. В период с 2003 по 2006 год обучался в очной аспирантуре ИГЭУ. С 2009 по 2021 год исполнял функции заместителя декана теплоэнергетического факультета по научной работе.

В период с 2003 по 2007 год по совместительству работал инженером в отделе главного энергетика промышленного предприятия, где получил производственный опыт проектирования и эксплуатации систем отопления и вентиляции зданий различного назначения.

Результаты научной работы Смирнова Н.Н. по тематике исследования нашли отражение в 25 печатных работах, в том числе в 8 статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, в 5 статьях – в сборниках, индексируемых в международной базе данных SCOPUS; издан 1 учебник. Получены 1 патент на изобретение, 6 патентов на полезную модель, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Научные результаты, отраженные в диссертации Смирнова Н.Н., получены им самостоятельно.

В диссертации выполнен аналитический обзор опубликованных данных об энергосберегающих мероприятиях при организации микроклимата в помещении, в том числе по теплозащите ограждающих конструкций, а также об методах математического моделирования динамического микроклимата. Предложены новые решения по повышению энергоэффективности работы светопрозрачных ограждающих конструкций зданий за счет применения в них теплоотражающих экранов и солнечных фотоэлектрических батарей. На основе проведения лабораторного эксперимента и математического моделирования получены новые данные о влиянии применения теплоотражающих экранов различной конфигурации и свойств на теплотехнические характеристики оконных блоков. 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 методи-

ка 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. Разработана и реализована в программном комплексе COMSOL Multiphysics математическая модель динамического микроклимата для помещения с энергоэффективными светопрозрачными конструкциями. Определены технико-экономические показатели от использования разработанных энергосберегающих решений при организации микроклимата в помещениях различного назначения.

Разработанные технические решения по повышению тепловой защиты светопрозрачных конструкций были представлены на конференциях, выставках и научных конкурсах международного и всероссийского уровней, причем неоднократно были отмечены дипломами и медалями, в том числе Всероссийского конкурса «Молодежные идеи и проекты, направленные на повышение энергоэффективности и энергосбережения» в рамках Ярославского энергетического форума (2011, 2012 года), XIV Всероссийской выставки научно-технического творчества молодежи «НТТМ-2014» (Москва, ВВЦ), конкурса в номинации «Энергоэффективность и энергосбережение. Энергоменеджмент и энергоаудит» в рамках Международной выставки и конференции «Russia Power 2014» (Москва, 2014) и т.д.

Смирнов Н.Н. может быть охарактеризован как исследователь, способный самостоятельно решать научные задачи, планировать стратегию достижения научной цели. Считаю, что научная квалификация Смирнова Н.Н. соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатам технических наук по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика».

Научный руководитель
доцент кафедры промышленной теплоэнергетики
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
энергетический университет
имени В.И. Ленина»,
кандидат технических наук, доцент



Подпись В.М. Захарова завер
Ученый секретарь Совета ИИ

02.06.2022

✓ Захаров
Вадим Михайлович

Ширяева
Ширяева
Ольга Алексеевна