

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу *Копейки Дениса Вадимовича* на тему «Повышение эффективности использования теплоизоляционных материалов при утеплении ограждающих конструкций зданий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности *05.23.03-теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение*

В процессе учебы в Донецком национальном техническом университете (2009-2015 г.г.) Копейка Денис Вадимович показал хорошие исследовательские и аналитические способности. В 2013г. получил диплом «бакалавра» с отличием по направлению подготовки «Теплоэнергетика» и был рекомендован для дальнейшего обучения в магистратуре. В 2015г. с отличием закончил магистратуру по специальности «энергетический менеджмент» с профессиональной квалификацией «инженер-исследователь по энергетическому менеджменту». В процессе обучения в магистратуре Копейкой Д.В. были выполнены исследования в области разработки энергосберегающих мероприятий по усовершенствованию тепловой защиты ограждающих конструкций жилых зданий массовых серий застройки.

После окончания магистратуры был рекомендован для поступления в аспирантуру ГОУВПО «ДОННТУ». С 2015 г. по 2019 г. продолжил научные исследования в области повышения энергетической эффективности ограждающих конструкций зданий, выбора наиболее рациональных способов утепления и оценки их эффективности в процессе обучения в аспирантуре ГОУВПО «ДОННТУ» заочной формы обучения за счет госзаказа по специальности 05.14.04 - промышленная теплоэнергетика, по окончании которой соискатель с отличием сдал кандидатские экзамены.

На протяжении обучения в аспирантуре Копейка Д.В. получил первый производственный опыт в СПП «Харцызсктеплосеть» ГП «Донбасстеплоэнерго» (г. Харцызск). Сочетание аспирантской подготовки и производственной деятельности позволили успешно выполнить научную работу, имеющую не только теоретическое значение, но и практическую полезность для специалистов, занимающихся проблемой повышения эффективности утепления ограждающих конструкций зданий и совершенствования методов ее оценки.

В период подготовки диссертационной работы автор проявил большое трудолюбие и самостоятельность, показал глубокий интерес к предмету исследования и умение правильно и четко формулировать цели и задачи исследований, определять и обосновывать применение необходимых методов изучения проблемных вопросов, а также грамотно планировать рабочий процесс.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что на сегодняшний день жилищно-коммунальный сектор республики является одной из энергоемких отраслей, потребляющей почти 1/3 топливно-энергетических ресурсов страны.

Существующий потенциал энергосбережения в этой сфере составляет около 25–27%, поэтому особую роль приобретает разработка новых мероприятий, направленных на повышение энергетической эффективности жилого фонда.

В связи с этим возникает необходимость в модернизации тепловой защиты существующих зданий и проектировании тепловой защиты новых зданий с учетом современных стандартов энергоэффективности. Для выбора зданий, нуждающихся в термомодернизации и определении ее рациональных параметров, необходимо изучение эксплуатационных характеристик здания и разработка критериев теплотехнической, экономической и санитарно-гигиенической оценки эффективности различных вариантов утепления. Большинство зданий региона имеют наружные ограждающие конструкции с низкими теплотехническими показателями, не соответствующими современным нормативно-техническим требованиям. Кроме того, существующие методики по оценке этих показателей содержат неполную информацию в части моделирования распределения температурных полей по поверхностям ограждений. Отсутствует сравнительный анализ фактического распределения температурного поля по поверхности обследуемой конструкции с теоретическим, полученным на базе расчета конструктивного проектного решения, необходимый для выявления причин, повлекших к образованию дефектов тепловой защиты зданий.

Автор работы проанализировал значительное количество литературных источников по теме диссертации и верно сформулировал задачу исследования, учитывая то, что для расчетов процесса теплопередачи при отсутствии аналитических зависимостей теплотехнических свойств утеплителей от температуры воздуха эмпирические зависимости используются только при условии четкого соблюдения регламента при выборе и нанесении слоя теплоизоляции.

В рамках диссертационных исследований были исследованы существующие способы утепления ограждающих конструкций зданий и выделены наиболее перспективные из них. Выявлено, что, несмотря на достаточно длительный период, прошедший с начала разработки нормативной базы по тепловой защите зданий, определение величины приведенного сопротивления теплопередаче трехмерных наружных ограждающих конструкций с применением методов математического моделирования, в том числе с помощью программного комплекса Ansys, нередко приводит к расхождению получаемых результатов вследствие отсутствия единой методики расчета. Также установлено, что при проведении количественного анализа эффективности теплоизоляционных материалов на основании данных, полученных при натурных обследованиях, вопрос о достоверности и объективности результатов остается открытым ввиду отсутствия в действующих методиках сравнительного анализа фактического распределения температурных полей с теоретическими.

Установлено, что большую часть существующих конструктивных решений по утеплению зданий можно довести до соответствия санитарно-


гигиеническим требованиям путем применения малозатратных мероприятий, основанных на рациональном использовании конструктивных и теплоизоляционных материалов, перераспределяющих тепловые потоки в элементах ограждающих конструкций зданий.

С учетом полученных в результате исследований данных Копейка Д.В. разработал методику определения эффективной толщины теплоизоляционного слоя при модернизации тепловой защиты зданий и 3D модель участка конструкции с навесным фасадом с вентилируемой воздушной прослойкой для исследования процессов теплопередачи через участки с крепежными элементами и определения коэффициента теплотехнической однородности конструкции, а также исследовал процессы переноса влаги и конденсации в этих конструкциях.

Научные и практические результаты диссертационных исследований, а именно разработанные критерии эффективности тепловой защиты наружных ограждений для климатических условий Донбасса и рекомендации по энергосбережению в зданиях, использованы в кафедральной научно-исследовательской работе №Н-06-17 «Разработка энергосберегающих мероприятий по повышению тепловой эффективности жилых и общественных зданий массовых серий застройки», выполненной на кафедре «Промышленная теплоэнергетика» ГОУВПО «ДОННТУ» в период с 2017 г. по 2019 г.

Считаю, что как по уровню выполненной диссертационной работы, так и по научным и моральным качествам Копейка Д.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук, а его научная квалификация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатам технических наук по специальности 05.23.03 - теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Научный руководитель:
канд.техн. наук, доцент, доцент кафедры
«Промышленная теплоэнергетика»
ГОУВПО «Донецкий национальный
технический университет»



(подпись)

Гридин Сергей Васильевич

Подпись доцента Гридина С.В. заверяю
Ученый секретарь Ученого совета
ГОУВПО «Донецкий национальный
технический университет»



(подпись)

О.Г. Волкова