

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента Титова Михаила Михайловича на диссертационную работу Русанова Алексея Евгеньевича «ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УСТРОЙСТВА НАВЕСНЫХ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ ПО ПАРАМЕТРАМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.08-Технология и организация строительства.

Рецензируемая работа выполнена на 158 страницах машинописного текста и включает в себя 25 рисунков, 22 таблицы, список литературы из 157 наименований работ отечественных и зарубежных авторов.

1. Актуальность темы диссертационной работы

Уменьшение энергозатрат в процессе эксплуатации гражданских зданий является актуальной задачей, требующей дальнейшего научного обоснования и развития технологических вопросов ее реализации.

Наиболее перспективным направлением повышения энергетической эффективности зданий является совершенствование технологии устройства наружных ограждающих конструкций гражданских зданий при надлежащем строительном контроле в производстве работ.

Но имеющиеся в практике многочисленные технологические нарушения негативно сказываются на конечной энергетической эффективности возводимого здания, т.к. до сих пор нет руководящих материалов по взаимосвязи и количественной оценке влияния технологических дефектов на последующий уровень теплозащиты термической оболочки здания.

В представленной на рассмотрение работе соискатель подошел к решению этого вопроса комплексно и с системных позиций.

Методика исследований основана на результатах серьезного анализа существующих технологий и большого практического опыта устройства НФС. Автором изучена современная законодательная и нормативная правовая база в строительстве по исследуемому вопросу. Были проведены

обширные экспериментальные исследования по определению влияния дефектов строительных работ на уровень теплозащиты наружных стен с устройством НФС, проведенные на разработанной и изготовленной испытательной установке. Численное моделирование исследуемых процессов потерь тепла проводилось с использованием программного комплекса «ELCUT», который весьма подходит для данного класса задач, т.к. их постановка двумерна.

2. Научная новизна исследований и полученных результатов

Основным научным результатом исследований можно считать разработку методики количественной оценки качества устройства утепляющего слоя в вентилируемых фасадных системах на параметры энергетической эффективности здания.

К новым научным результатам можно отнести:

1. Выявленные количественные характеристики основных дефектов теплозащиты при устройстве НФС, а также обоснованную достоверность оценки влияния дефектов на уровень теплозащиты на основе компьютерного моделирования.
2. Выявленные зависимости и построенные математические модели совместного влияния дефектов устройства НФС на уровень теплозащиты стеновых ограждающих конструкций.
3. Разработанные организационные решения по контролю качества устройства НФС, направленные на повышение энергетической эффективности гражданских зданий.
4. Разработанный метод количественной оценки качества устройства НФС по параметрам энергетической эффективности.
5. Разработанную методику расчета уточненного значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных стен с устройством НФС, необходимого для заполнения энергетического паспорта.
6. Обоснованное повышение эффективности инвестиционно-строительных проектов на основе применения организационных решений устройства НФС с учетом параметров энергетической эффективности.

3. Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, сформулированных в диссертации

В рассматриваемой диссертации критически проанализированы параметры уровня развития технического регулирования в области энергосбережения в строительстве, показана перспективность совершенствования технологии устройства и контроля качества наружных ограждающих конструкций для повышения энергетической эффективности гражданских зданий, а также приведена и изучена классификация дефектов теплозащиты.

Анализ основных научных положений диссертации и формулировок научной новизны проведенных исследований позволил установить, что соискатель исчерпывающе владеет состоянием вопроса, четко излагает доказательства правильности научных выводов. Соискатель правильно использовал программные комплексы ELCUT и Project Expert, которые многократно повышают производительность труда исследователя.

Обоснованность и достоверность научных результатов исследований, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации подтверждается грамотным и корректным обоснованием границ и глубины проводимых исследований, использованием автором современных программных комплексов, проведенным сравнением расчетных данных с экспериментальными результатами и производственными наблюдениями.

4. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций, изложенных в диссертации

Значимость для науки и практики результатов диссертационной работы заключается в следующем:

- показана перспективность совершенствования технологии устройства и контроля качества наружных ограждающих конструкций для повышения энергетической эффективности гражданских зданий;
- показана адекватность оценки влияния дефектов строительных работ на уровень теплозащиты наружных ограждающих конструкций с использованием численного компьютерного моделирования;

- определены количественные оценки влияния основных дефектов устройства НФС на теплозащитные свойства стеновых ограждающих конструкций с использованием численного компьютерного моделирования, выявлены зависимости и построены математические модели совместного влияния значимых дефектов теплозащиты при устройстве НФС;
- разработаны организационные решения устройства НФС с учетом параметров энергетической эффективности, определена оценка экономической эффективности результатов диссертационного исследования, а также приведены сведения о практической реализации.

По результатам научных исследований автором разработан и утвержден стандарт некоммерческого партнерства «СРО ССК Урала и Сибири» СТ – НП СРО ССК – 02 – 2013 «Оценка энергетической эффективности зданий. Контроль соблюдения требований тепловой защиты наружных ограждающих конструкций зданий». Научная новизна исследований реализована в технической новизне «Устройства определения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций в летний период», на которое получен патент РФ на полезную модель № 146590.

5. Критические замечания и недостатки

Вместе с тем в рассматриваемой работе следует отметить следующие недостатки и сделать некоторые критические замечания:

- 1- Автор совершенно правильно определил, что главный недостаток НФС – отслоение утеплителя от основания - в разы уменьшает термическое сопротивление оболочки здания. Но чаще всего это происходит не от небрежного монтажа, а в процессе эксплуатации из-за естественного и достаточно быстрого разрушения органического фенолформальдегидного связующего минерального утеплителя, в результате чего утеплитель отвисает от стены на дюбелях и образуются т.н. «карманы холода». Имеются и аэродинамические причины отрыва утеплителя от стены.
- 2- Для адекватного моделирования этого процесса в программном комплексе ELCUT необходимо правильно задавать значение величины

коэффициента теплоотдачи с поверхности стены α – ясно, что в испытательной камере и на 20 этаже разница будет весьма существенная. Объем любого исследования конечен, но надо оговаривать условия, при которых получен результат.

3- Данные таблицы 1 и графиков на рис.3 по влиянию факторов отслоения плит и зазора между плитами утеплителя слабо согласуются друг с другом.

Однако отмеченные недостатки не являются критичными, носят рекомендательный характер и не существенно влияют на общую оценку работы. Предложенные рекомендации автор может использовать в дальнейших научных исследованиях.

6. Выводы и рекомендации

Рассматриваемая диссертация Русанова А.Е. выполнена на современном научном уровне, материал изложен в правильной методической и строгой логической последовательности. Поставленные в исследовании задачи четко сформулированы, решены и проартикулированы в научной новизне и общих выводах. Тем самым автор показал владение методикой научного исследования в технической науке, что является одной из главных задач в работе над кандидатской диссертацией.

Автором по теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, в которых в полной мере отражены основные положения проведенных исследований. Из них 8 опубликованы в рецензируемых научно-технических журналах по перечню ВАК РФ, в которых рекомендуется публикация материалов диссертаций.

Автореферат отражает содержание диссертационной работы и выполнен в соответствии с требованиями ВАК РФ. Стиль изложения ясный, технически грамотный, способствует пониманию смысла и содержания диссертации и позволяет объективно оценить личный вклад автора в полученные результаты.

При анализе текста диссертации и по формулировке выводов видно, что автор достиг уровня подготовки и профессиональной квалификации, присущей обладателю ученой степени кандидата технических наук.

7. Заключение

Вышеизложенные доводы дают основание полагать, что диссертационная работа Русанова Алексея Евгеньевича по своему содержанию, форме подачи материала, актуальности поставленных и полноте решенных задач, а также совокупности новых научных результатов является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

За решение задачи оценки качества устройства навесных фасадных систем гражданских зданий по параметрам энергетической эффективности, имеющей важное значение в области технологии и организации их возведения, Русанов Алексей Евгеньевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.08 – Технология и организация строительства.

Официальный оппонент,
доцент кафедры технологии
строительного производства
ФГБОУ ВПО «Новосибирский
государственный архитектурно-
строительный университет
Сибстрин»)» доктор технических
наук, зав. кафедрой ТСП

Титов Михаил Михайлович

Адрес: 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113
тел. +8-383-266-43-83, E-mail: agd_tmm48@mail.ru
21.04.2015г.

ММ
21 04 2015