Заключение диссертационного совета Д 212.223.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 19.05.2015 № 9

О присуждении Русанову Алексею Евгеньевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Оценка качества устройства навесных фасадных систем гражданских зданий по параметрам энергетической эффективности» по специальности 05.23.08 – Технология и организация строительства принята к защите 24 февраля 2015 г., протокол № 4 диссертационным советом Д 212.223.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», 190005, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д. 4, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1484-1069 от 11 июля 2008 года, полномочия совета продлены на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 105/нк от 11 апреля 2012 года, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №215/нк от 21 апреля 2014 года, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 319/нк от 06 апреля 2015 года.

Соискатель Русанов Алексей Евгеньевич, 1986 года рождения.

В 2009 году соискатель окончил Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет», г. Челябинск.

В 2014 году соискатель окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет) по специальности 05.23.08 – Технология и организация строительства.

Работает старшим преподавателем на кафедре технологии строительного производства в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет) Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет) Министерства образования и науки Российской Федерации на кафедре технологии строительного производства.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Головнев Станислав Георгиевич, доктор технических наук, доцент Байбурин Альберт Халитович, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет), г. Челябинск, Министерства образования и науки Российской Федерации, кафедра технологии строительного производства, профессор.

Официальные оппоненты:

Титов Михаил Михайлович, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский

государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)», кафедра технологии строительного производства, заведующий.

Несветаев Григорий Васильевич, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный строительный университет», кафедра технологии строительного производства, заведующий, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» Министерства образования и науки Российской Федерации, в своем положительном заключении, подписанном к.т.н., доцентом Ямовым Владимиром Ивановичем, исполняющим обязанности заведующего кафедрой строительного производства и экспертизы недвижимости, и утвержденном к.и.н., доцентом Кокшаровым Виктором Анатольевичем, ректором, указала, что диссертация Русанова А.Е. соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 8 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях общим объемом 4,53 п.л., лично автором – 2,88 п.л. Получен патент РФ на полезную модель №146590.

Наиболее значимые публикации по теме диссертационного исследования:

публикации в периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Русанов, А.Е. Анализ законодательства и норм по энергетической эффективности зданий [Текст] / А.Е. Русанов // Вестник

Южно-Уральского государственного университета. Сер. Строительство и архитектура. – 2012. – № 38, Вып. 15. – С. 66-68 (0,44/0,44 п.л.).

2. Русанов, А.Е. Оценка влияния архитектурно-планировочных решений гражданских зданий на энергоэффективность [Текст] / С.Г. Головнев, А.Е. Русанов // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2012. – Вып. 4. – С.74-76 (0,5/0,25 п.л.).

3. Русанов, А.Е. Исследование влияния дефектов строительных работ на теплозащитные свойства фрагмента ограждающей конструкции с устройством навесной фасадной системы [Текст] / А.Е. Русанов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Строительство и архитектура. – 2013. – Т.13, № 2. – С. 38-42 (0,75/0,75 п.л.).

4. Русанов, А.Е. Оценка теплозащитных свойств светопрозрачных конструкций при строительстве и эксплуатации зданий [Текст] / С.Г. Головнев, А.Е. Русанов, К.М. Мозгалев // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2013. – Вып. 4. – С.76-79 (0,69/0,23 п.л.).

5. Русанов, А.Е. Организация строительного контроля по параметрам энергетической эффективности [Текст] / А.Е. Русанов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Строительство и архитектура. – 2014. Т.14, № 2. – С. 15-17 (0,38/0,38 п.л.).

6. Русанов, А.Е. Методика расчета параметров энергетического паспорта гражданских зданий в процессе строительства [Текст] / А.Е. Русанов, К.М. Мозгалев // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Строительство и архитектура. – 2014. Т.14, № 2. – С.24-26 (0,38/0,20 п.л.).

7. Русанов, А.Е. Исследование влияния дефектов устройства навесных фасадных систем на теплозащитные свойства стеновых ограждающих конструкций [Текст] / С.Г. Головнев, А.Е. Русанов // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2014. – Вып. 2. – С.92-95 (0,63/0,32 п.л.).

патенты:

8. Патент РФ на полезную модель № 146590, МПК G01N 25/28. Устройство определения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций в летний период [Текст] / С.Г. Головнев, К.М. Мозгалев, А.Е. Русанов; патентообладатель ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ). – № 2014124421/28; заявл. 16.06.2014; опубл. 10.10.2014, Бюл. № 28.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ООО «ВЕЛД», г. Магнитогорск, генеральный директор, заслуженный строитель России, д.т.н., профессор **Еремин К.И.**

Отзыв положительный. Имеется замечание:

Из автореферата не ясно, распространяются результаты исследований только на гражданские здания или они применимы для всех видов зданий.

2. Университет «Астана», г. Астана, Казахстан, проректор, академик международной инженерной академии, д.т.н., профессор **Толкынбаев Т.А.**

Отзыв положительный. Без замечаний.

3. ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», профессор кафедры строительства и городского хозяйства, к.т.н., профессор **Кочерженко В.В.**

Отзыв положительный. Имеется замечание:

1. В работе целесообразно привести абсолютное значение снижения температуры через наружные стены в (Дж) при использовании метода количественной оценки качества устройства НФС.

4. ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», директор Института строительства, архитектуры и искусства, к.т.н., доцент **Пермяков М.Б.**

Отзыв положительный. Без замечаний.

5. ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет», заведующий кафедрой технологии и организации строительного производства, д.т.н., профессор **Лапидус А.А.**

Отзыв положительный. Имеется замечание:

1. Из автореферата не ясно, как реализуются разработанные решения в случае двухслойного утепления ограждающих конструкций зданий.

6. ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)», профессор кафедры организации строительного производства, д.т.н., профессор **Герасимов В.В.**

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1. Из автореферата не ясно, какие классификации конструкций навесных стен рассматриваются и приводятся мероприятия по снижению влияния факторов энергоэффективности;

2. Автором определены влияния факторов качества работ на критерий теплозащиты НФС. Вместе с этим, не рассматривается фактор вероятности случайных состояний дефектов, что может влиять на интегральный показатель дефектов;

3. Представляется, что оценки энергоэффективности должны проводиться в области технологичности процессов и осуществляться не по методологии дисконтированных потоков, а по методологии технико-экономических обоснований, поскольку при расчетах бизнес-плана принимается нормированная величина энергоэффективности.

7. ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик, профессор кафедры строительного производства, советник РААСН, д.т.н., профессор **Хежев Т.А.**

Отзыв положительный. Имеется замечание:

1. Из автореферата не ясно, какой план эксперимента (полный или дробный факторный эксперимент) выбран для получения математических моделей совместного влияния значимых дефектов на уровень теплозащиты наружных стен с устройством НФС и из каких соображений.

8. ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет путей сообщения», г. Екатеринбург, профессор кафедры строительных конструкций и строительного производства, д.т.н., профессор **Ягофаров Х.М.**

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1. Соискателем не исследован вопрос влияния дефекта кладки с незаполненными раствором швами на показатели сопротивления теплопередаче стены, хотя он (дефект) встречается повсеместно;

2. В 1-м абзаце стр.3 автореферата говорится о воздушной прослойке в составе НФС. В дальнейшем тексте, а также на рисунках она не упоминается. Очевидно, это случайная описка;

3. Рисунок 2 не читается – мелкий шрифт и нечеткая печать;

4. Сдаче энергосберегающего дома в эксплуатацию должно предшествовать энергетическое обследование с корректировкой энергетического паспорта, составленного по проектным данным;

5. Учитывая участившиеся случаи брака в строительстве необходимо продлить гарантию безотказной эксплуатации жилых домов до 30…50 лет, вместо 5 лет, принятых на сегодняшний день;

6. Необходимо разработать мероприятия по привлечению к материальной и уголовной ответственности участников строительства, допустивших дефекты, тем более брак (изыскателей, проектировщиков, авторов государственной экспертизы проектных решений, строителей, поставщиков материалов, изделий, конструкций);

7. Возобновить авторский надзор проектировщиков за качественным выполнением проектных решений и требований. В настоящее время он негласно отменен.

9. ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», г. Хабаровск, заведующий кафедрой строительства, д.т.н., профессор **Пиотрович А.А.**

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1. Показав достаточно хорошую научную эрудицию, автор не высказал своего отношения к данным других исследователей. Следовало бы прокомментировать, какие же гипотезы и данные нашли подтверждение, а чьи – требуют дополнений и уточнений;

2. Из автореферата не ясно, каким образом отражены новые организационно-технологические решения по контролю качества устройства НФС (с. 14) в технологическом регламенте, и какого уровня данный регламент.

10. ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)», декан строительного факультета, д.т.н., профессор **Молодин В.В.**

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1. На стр.9 автор утверждает, что «Значения коэффициентов теплопроводности используемых материалов определялись в условиях проведения испытаний». Как в многослойной конструкции это можно сделать. Ведь существуют ГОСТовские методики испытаний, простые и надежные;

2. В формуле 3 на стр. 14 предложено определить фактическое значение приведенного сопротивления теплопередаче через расчетное значение. Это как? Скорее всего, опечатка.

11. ФГБУН «Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова РАН», г. Грозный, директор, д.т.н., профессор **Батаев Д.К-С.**

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1. Следовало бы расширить список апробаций диссертации в прилагаемом списке основных научных публикаций;

2. Пункт 4 научной новизны тяготеет больше к практической ценности.

12. ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», заведующий кафедрой строительного

производства и геотехники, д.т.н., профессор **Пономарев А.Б.**, к.т.н., доцент кафедры строительного производства и геотехники **Бочкарева Т.М.**

Отзыв положительный. Имеется замечание:

1. Отсутствие лаконичности основных выводов диссертации, приведена излишняя информативность в пунктах 1 и 2, отсутствует конкретность принципа определения количественной оценки качества устройства навесных фасадных систем в пункте 6.

13. ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», заведующий кафедрой строительного производства, д.т.н., профессор **Ким Б.Г.**

Отзыв положительный. Имеется замечание:

1. Половина выводов носит констатирующий характер.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью в этой отрасли науки и способностью определить научную и практическую ценность диссертации, спецификой и актуальностью их основных научных работ, их компетентностью и исследованиями в области организации строительства с использованием энергосберегающих мероприятий для решения технологических задач.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны организационно-технологические решения по совершенствованию системы контроля и качества работ по наружному утеплению зданий с устройством навесных фасадных систем с воздушным зазором (НФС), направленные на повышение энергетической эффективности зданий;

предложен регламент проведения контроля по устройству наружного утепления зданий с НФС с использованием количественных оценок влияния дефектов на теплозащитные свойства ограждающих конструкций;

доказана целесообразность количественной оценки дефектов теплозащиты в процессе технологического контроля и, с применением организационно-технологических решений, минимизации влияния дефектов на теплозащитные свойства наружных ограждающих конструкций с НФС;

введен в действие разработанный новый технологический регламент устройства наружного утепления зданий с устройством навесных фасадных систем, на основании которого в практику строительных организаций и контролирующих органов внедрена методика контроля качества работ по наружному утеплению зданий с учетом параметров энергоэффективности.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность повышения энергоэффективности гражданских зданий посредством совершенствования технологии устройства наружного утепления зданий с НФС, при этом установлены закономерности влияния дефектов при производстве работ на теплозащитные свойства стеновых ограждающих конструкций;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс современных методик сбора (визуальный, измерительный, регистрационный по документации) и обработки исходной информации с использованием методов математической статистики при непосредственном участии соискателя в получении исходных данных и научных экспериментах;

изложены факторы снижения теплозащитных свойств зданий, а также условия для достоверного определения класса энергоэффективности зданий;

раскрыты механизмы влияния отклонений параметров материалов и технологических допусков на расхождение расчетного и фактического значений приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций с НФС;

изучены закономерности влияния дефектов наружного утепления на уровень теплозащиты стеновых наружных ограждающих конструкций с НФС;

проведена модернизация методов определения фактического значения уровня теплозащиты наружных стен зданий с НФС;

испытаны наружные ограждающие конструкции на теплозащитные характеристики (мощность теплового потока, коэффициент теплопроводности, приведенное сопротивление теплопередаче).

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны, опробованы и внедрены методы оценки качества выполнения наружного утепления зданий с НФС с точки зрения обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности в рамках контроля различных видов (в НП «Саморегулируемая организация Союз строительных компаний Урала и Сибири», г. Челябинск и Министерство строительства, инфраструктуры и дорожного хозяйства Челябинской области);

определены количественные оценки влияния отклонений параметров материалов и технологических допусков на уровень теплозащиты стеновых ограждающих конструкций с устройством НФС;

создана методика определения скорректированного значения приведенного сопротивления теплопередаче при заполнении энергетического паспорта здания с НФС с учетом разработанных организационно-технологических решений;

представлены регламентирующие правила по выполнению наружного утепления зданий (технологический регламент «Наружное утепление

зданий с устройством навесных фасадных систем. Контроль качества по параметрам энергетической эффективности»), а также устройство определения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций в летний период (патент РФ на полезную модель № 146590);

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании, методами математической статистики определены значения дефектности для технологических отклонений от допусков, математические модели зависимостей, выраженные уравнениями регрессии, разработаны с использованием сертификационного программного обеспечения.

теория построена на основных положениях методологии оценки качества строительной продукции, а также строительной теплотехники с учетом современных тенденций в части ресурсо- и энергосбережения и согласуется с экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе производственного опыта при устройстве наружных ограждающих конструкций зданий с НФС, а также на современных представлениях о принципах энергосбережения и повышения энергоэффективности при строительстве зданий;

использованы результаты исследований ведущих ученых по теме диссертации и установлена логическая связь между существующими исследованиями в этой области, представленными в открытых и независимых источниках. Проведено сравнение авторских данных по установлению влияния отклонений параметров материалов на теплозащитные свойства, а также других параметров с данными известных ученых в этой отрасли;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с материалами, представленными в независимых источниках, например, сравнение результатов исследования с результатами д.т.н.,

проф. Монастырева П.В. показало качественное соответствие решения о необходимости исключить устройство терморазрыва из узла крепления металлического кронштейна к основанию.

использованы современные методики сбора и обработки экспериментальных данных: климатические испытания, активный тепловой неразрушающий контроль, численные методы расчета температурных полей на основе компьютерного имитационного моделирования для исследования теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.

Личный вклад соискателя состоит:

– в участии автора на всех этапах процесса: определении количественных характеристик дефектов теплозащиты при наружном утеплении зданий с НФС, проведении лабораторных экспериментов, разработке теоретических и практических решений по совершенствованию системы контроля, включая разработку методики оценки качества строительных работ при устройстве НФС;

– в научном сопровождении апробации организационно-технологических решений при устройстве наружного утепления зданий с НФС в производственной деятельности ООО ПСК «ВЫСОТА», ООО «Уралстроймонтаж», ЗАО «Спецмонтаж-Запад», (г. Челябинск), использующих навесные фасадные системы в качестве наружных ограждающих конструкций при строительстве зданий, а также в надзорной деятельности управления регионального государственного строительного надзора Министерства строительства, инфраструктуры и дорожного хозяйства Челябинской области;

– лично и в соавторстве при участии соискателя выполнена обработка и интерпретация данных, полученных при проведении лабораторных и опытно-промышленных исследований. Опубликовано 10 научных работ по теме диссертации общим объемом 4,53 п.л., личный вклад 2,88 п.л., из них 8 работ в изданиях перечня ВАК, 3 из которых без соавторства. Получен патент РФ на полезную модель № 146590.

На заседании 19 мая 2015 г. диссертационный совет Д 212.223.01 принял решение присудить Русанову А.Е. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук по специальности 05.23.08 – Технология и организация строительства, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
диссертационного
совета Д 212.223.01
доктор технических наук, профессор МАНГУШЕВ Р.А.

Ученый секретарь
диссертационного
совета Д 212.223.01
кандидат технических наук КОНЮШКОВ В.В.

19.05.2015 г.