

Отзыв
на автореферат диссертации
Котлова Виталия Геннадьевича
«Процессы тепломассопереноса при напряженно-деформированном
состоянии нагельных соединений», представленный на соискание ученой
степени доктора технических наук по специальности
05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы (строительство)»

Диссертация посвящена решению актуальной задачи исследования процесса тепломассопереноса при напряженно-деформированном состоянии нагельных соединений. Основная идея заключается в создании и обеспечении в процессе эксплуатации прочных, надежных и долговечных нагельных соединений строительных деревянных конструкций, на основе разработки и применения математических моделей процессов тепловлагодпереноса в древесине при различных эксплуатационных условиях

Среди выбранных для решения задач рассмотрены:

1. Формирование методологии обеспечения эксплуатационной надежности и долговечности деревянных строительных конструкций, отличающейся от известных тем, что в ее состав введены этапы, посвященные теоретическому исследованию циклических процессов тепломассопереноса в соединенных нагельными элементами из древесины, определению ресурса и применению автоматизированных систем контроля эксплуатационных характеристик нагельных соединений в условиях динамического изменения климатических факторов.

2. Формулировка теоретических представлений и разработка численно-аналитической математической модели нестационарного теплопереноса в системе «цилиндрический нагель – древесина» при произвольном законе изменения температуры среды эксплуатации.

3. Разработка теоретических представлений и численно-аналитической математической модели нестационарного тепловлагодпереноса в древесине болтового нагельного соединения, осложненного капиллярной конденсацией и испарением влаги.

5. Формирование инженерной методики расчета ресурса и мониторинга тепломассообменных процессов в древесине нагельных соединений для определения их эксплуатационных показателей.

6. Программно-алгоритмическая реализация разработанных математических моделей и расчетных методик и их апробация в целях проверки их работоспособности и адекватности реальным процессам.

8. Изучение закономерностей процессов тепломассопереноса и их воздействия на показатели и характеристики нагельных соединений; разработка на основании выполненных теоретических и экспериментальных исследований научно обоснованных рекомендаций по практическому применению результатов работы, для создания и обеспечения в эксплуатации надежных и долговечных строительных конструкций из древесины; оценка показателей технико-экономической эффективности полученных результатов.

В качестве замечаний следует отметить:

1. В первой главе приведены общепринятые известные сведения и определения, касающиеся древесины и воздействий температуры и влажности на напряженно-деформируемое состояние нагельных соединений и их долговечность. Однако, нет анализа научных работ по методам прогнозирования длительной прочности древесины.

2. В разделе 3.5 автором представлена разработанная им методика расчета допустимого ресурса нагельного соединения. В диссертации не дается определения, что автор имеет в виду под понятием допустимый ресурс. В расчетных формулах 3.122, 3.124÷3.129, 3.132÷3.135 величина Δt_i характеризует продолжительность цикла процесса увлажнения и высыхания древесины. Не понятно, как назначается эта продолжительность.

3. Для расчета допустимого числа циклов в основу разработанной методики автором положено уравнение Аррениуса. Однако в диссертации нет сравнения результатов расчета, полученных по разработанной автором методике и методике, базирующейся термофлуктуационной концепции механического поведения твердых тел.

4. Требуется пояснение, насколько разработанные автором методики расчёта ресурса и мониторинга тепломассообменных процессов в древесине нагельных соединений решают задачу отказоустойчивости и безопасности нагельных соединений.

Указанные замечания не снижают теоретическую и практическую ценность представленной докторской диссертации, открывающую новые возможности для научных исследований по повышению эффективности применения деревянных конструкций.

Диссертация соответствует положениям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемых к докторским диссертациям, а Котлов Виталий Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство).

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой металлических
и деревянных конструкций,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный архитектурно-
строительный университет»
190005, г. Санкт-Петербург, 2-я
Красноармейская ул., д.4
E-mail: chagrig@lan.spbgasu.ru

Черных
Александр Григорьевич



Подпись	Черных А.Г.
ЗАВЕРЯЮ	
Зам. начальника управления кадров СПБГАСУ	
Галуцкий С.А.	
« 18 »	05 20 21 г.