

В отдел аттестации научно-педагогических кадров
Управления научно-исследовательской деятельности ФГАОУ ВО «Белорусский национальный технический университет»
Ученому секретарю диссертационного совета БНТУ
В.В. Бондарю
220013, г. Минск, пр-т. Независимости, 65, главный корпус
т. 8(017)272-96-97
bondar@bntu.by

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание
ученой степени кандидата технических наук

Ладных Ирины Александровны

На тему: «Сжато-изгибаемые деревянные элементы с механическими связями в виде однонаправленных углеродоволоконных лент замкнутого контура».

Диссертация Ирины Александровны Ладных написана на актуальную тему в области повышения сдвиговой прочности составных элементов из клееной древесины. В ЦНИИСК проводятся обширные исследования по обеспечению сдвиговой прочности соединений панелей из перекрестносклеенной древесины (CLT) и крупных клееных блоков (в системе КБДД). При обследовании большепролетных конструкций аквапарков и складских терминалов для хранения и перегрузки удобрений и антигололедных реагентов постоянно сталкиваемся с характерными дефектами клееной древесины – расслоениями и трещинами усушечного происхождения. Иногда конструкции превращаются в элементы составного сечения, ремонт которых очень сложен. Поэтому в ответственных конструкциях обычно применяются конструктивные меры повышения сдвиговой прочности в виде наклонных клеенных связей из стальной или стеклопластиковой арматуры, обеспечивающих работоспособность КДК



даже при сквозных расслоениях. За последние 20-30 лет отказов в таких КДК в России не отмечалось.

Предлагаемое диссертантом новое техническое решение с использованием современных высокопрочных материалов для соединения составных деревянных элементов представляет интерес, но потребует продолжения исследований в части учета влажностных, температурных деформаций, влияния длительной прочности, технологии и совершенствования конструкции соединений.

Область применения таких соединений может быть расширена на радиопрозрачные и специальные сооружения в виде башен, мачт и т.п., но ограничена клееными конструкциями, где влажность древесины позволяет склеивание и минимальные колебания по деформациям усушки или набухания.

Поставленные в работе цели и задачи автором выполнены: разработана модель численного исследования, проведены экспериментальные работы на образцах и фрагментах, подтвердившие результаты численных исследований, предложена методика инженерного расчета соединений.

Экспериментально получены прочностные свойства связи, коэффициенты податливости для расчета сжато-изгибаемых элементов составного сечения с механическими связями. Получен характер разрушения соединений при испытаниях Ж-образных образцов и балок составного сечения, усиленных углеродоволоконной лентой замкнутого контура.

Основные результаты исследований доложены на многих научно-технических конференциях и семинарах. По теме диссертации опубликовано 10 печатных статей, 4 из них в журналах ВАК.

В автореферате в обзорной главе не упоминаются теоритические работы А.Р. Ржаницина и др. по теории составных стержней, а также практические методы повышения сдвиговой прочности КДК, разработанные А.А. Погорельцевым и применяемые в строительстве. Последние могли бы использоваться в работе как аналоги для сравнения эффективности новых соединений.

Вторая глава посвящена экспериментальным исследованиям, которые подтвердили результаты численных исследований с приемлемой сходимостью. Полученные результаты F_{max} в таблице №1 уступают результатам, полученным в ЦНИИСК при испытании традиционных нагельных соединений, поэтому необходимы более подробные и веские аргументы в пользу новых соединений.

Некоторые пожелания по дальнейшим исследованиям.

В работе следует уделить особое внимание влиянию влажности древесины на податливость соединений, недостаточно отражено и влияние длительной нагрузки, температуры. Известно, что эпоксидные составы уже при 50С размягчаются.

В автореферате следовало бы отразить более подробно конструкцию замкнутого контура, свойства материалов, технологию сборки, область применения, достоинства и т.п.

В целом работа Ладных Ирины Александровны содержит все необходимые этапы исследований, результаты работы достаточно полно отражены в публикациях. Приведенные замечания не умаляют достоинств работы.

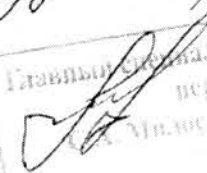
Основываясь на изучении автореферата можно считать, что диссертация Ладных И.А. представляет технический и практический интерес пока в ограниченной области деревянных конструкций, соответствует критериям «Положений о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.


Выражаю согласие на размещение данного отзыва на сайте Белорусского национального технического университета.


25 декабря 2023 г. Смирнов Павел Николаевич, Москва, 2-я Институтская ул., д. 6, тел 8-499-174-77-40, ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко

Заведующий лабораторией несущих деревянных конструкций, к.т.н. по специальности 2.1.1 «Строительные конструкции и расчет сооружений»


Подпись  Т. Н. Смирнова удостоверяю.


Главный специалист по персоналу
Мин. образования и науки
Республики Беларусь

Отзыв поучина Р совет
28.12.23
 Байдари В.В.

С отзогом ознакомлена
24.12.2023
 Н. А. Пархоменко