

О Т З Ы В

на автореферат диссертации И.А. Ладных

"Сжато-изгибаемые деревянные элементы с механическими связями в виде однонаправленных углеродоволоконных лент замкнутого контура", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

В последние годы специалисты строительной отрасли Республики Беларусь стараются уменьшить зависимость от металлической арматуры, стоимость которой непрерывно растет. Наиболее реальной заменой являются композитные материалы, некоторые из которых по своим характеристикам превосходят сталь, а также позволяют увеличить долговечность конструкций зданий и сооружений. Поэтому разработка методов усиления деревянных конструкций с использованием композитных материалов является весьма актуальной задачей.

Автором представлен очерк развития составных деревянных элементов на механических связях, описаны современные направления применения механических связей, в том числе и для усиления деревянных конструкций. Представлен анализ существующих методов расчета деревянных элементов составного сечения с механическими связями. Установлено, что для деревянных сжато-изгибаемых элементов не представлены методы усиления с механическими связями из однонаправленных углеродоволоконных лент.

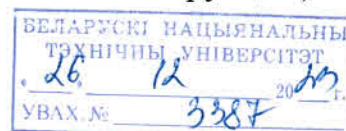
Ладных И.А. разработана механическая связь в виде однонаправленной углеродоволоконной ленты замкнутого контура для сплочения деревянных составных элементов по высоте поперечного сечения, которая может применяться для усиления существующих деревянных элементов с продольными трещинами, в том числе клееных, так и для создания новых элементов составного сечения.

Экспериментально определены механические характеристики, характер работы, механизм разрушения и коэффициенты жесткости для данной механической связи. Установлено, что деревянный сжато-изгибаемый составной элемент, сплоченный предложенными механическими связями, работает как составной элемент на податливых связях.

Автором впервые определены коэффициенты податливости для данной механической связи, которые используются для расчета деревянных сжато-изгибаемых элементов составного сечения по двум группам предельных состояний и подбора необходимого количества механических связей.

Численные значения, полученные по методике инженерного расчета практического примера усиления деревянного сжато-изгибаемого составного элемента с предлагаемыми механическими связями подтверждены численным моделированием и сравнением нормальных напряжений и деформаций, возникающих в элементе.

В автореферате так же отмечено, что усиление реальной конструкции предлагаемыми механическими связями из углеродоволоконной ленты на 85 % дешевле усиления с использованием классической методики и материалов (соответственно 1,5 % и 10,5 % первоначальной стоимости конструкции).



Замечания по автореферату:

1. Опечатки:

- ссылка на рисунок 6, который отсутствует;
- в таблице 2, для «конструкции 3» ширина ленты 0,750.

2. В автореферате не указаны механические характеристики композитной ленты (они разные у разных производителей).

3. Не понятно, как определяется коэффициент связей сдвига ϵ .

4. Коэффициент 10,27 в формуле (2) не соответствует значениям для образцов 3 и 4 таблицы 1 (разница не менее 4 %).

5. Не указано, какой программный комплекс использовался для расчетов.

6. Не приведена методика и алгоритм подбора и расчета соединений с использованием предлагаемой связи.

Характеризуя в целом диссертационную работу Ладных И.А., следует отметить, что теоретические и экспериментальные результаты выполненного исследования имеют научное и практическое значение. Результаты работы внедрены в практику проектирования ООО «ПП» и в учебный процесс в БНТУ

Выполненная работа содержит решение актуальной задачи, новые научные и практические результаты и отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Автор диссертации Ладных Ирина Александровна заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

Доцент кафедры "Строительная механика, геотехника и строительные конструкции" учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», канд. техн. наук, доцент



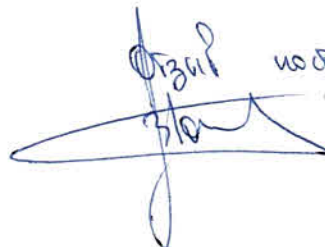
В.В.Талецкий

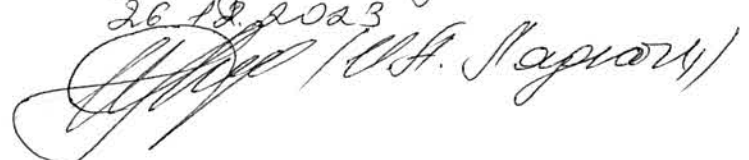
Подпись В.В.Талецкого удостоверяю:

Начальник ОК



Отзир получил в совет 26.12.23
Бойдарь В.В. ✓



С отзовом ознакомлена
26.12.2023
 (С.И. Паранин)