

## Отзыв

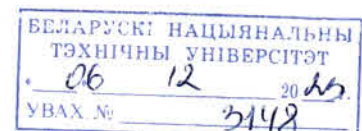
на автореферат диссертации Ладных Ирины Александровны «Сжато-изгибаемые деревянные элементы с механическими связями в виде однонаправленных углеродоволоконных лент замкнутого контура», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения

Диссертационная работа Ладных Ирины Александровны «Сжато-изгибаемые деревянные элементы с механическими связями в виде однонаправленных углеродоволоконных лент замкнутого контура» посвящена разработке конструкции и методики расчета механической связи для сплачивания деревянных сжато-изгибаемых элементов по высоте поперечного составного сечения в виде однонаправленной углеродоволоконной ленты замкнутого контура.

Актуальность работы определяется тем, что традиционно применяемые для сплачивания элементов деревянных конструкций (при новом строительстве, ремонте и усилении) стальные связи, такие как болты, хомуты, ввинченные и вклеенные стержни не вполне отвечают требованиям коррозионной стойкости, обладают коэффициентом линейного расширения, существенно отличающимся от соответствующей величины для древесины и материалов на ее основе. В то же время известные конструктивные решения по применению композиционных материалов для сплачивания элементов деревянных конструкций слабо учитывают их специфику и, как правило, аналогичны решениям со стальными связями. При этом особенно следует отметить, что в качестве объекта исследования автор рассматривает углеродоволоконные связи сжато-изгибаемых элементов, для которых вопросы учета податливости являются малоизученными.

В работе предложен новый тип механической связи для сплочения деревянных сжато-изгибаемых элементов по высоте поперечного сечения в виде однонаправленной углеродоволоконной ленты замкнутого контура. Экспериментально обоснован характер работы и механизм разрушения, установлены механические характеристики указанного типа связей. Выполнено экспериментальное подтверждение работы деревянных сжато-изгибаемых элементов составного сечения, сплоченных по высоте поперечного сечения с помощью механических связей в виде однонаправленных углеродоволоконных лент замкнутого контура, как элементов составного сечения на податливых связях. Впервые получены численные значения коэффициентов податливости  $k_w$  и  $k_i$  для механических связей в виде однонаправленной углеродоволоконной ленты замкнутого контура. Это позволяет оценить несущую способность и деформативность деревянного сжато-изгибаемого элемента с указанными механическими связями, с использованием методов расчета по действующей нормативной документации.

Основываясь на изучении содержания автореферата, можно сделать вывод о перспективах практического использования однонаправленных углеродоволоконных лент замкнутого профиля для целей сплачивания деревянных сжато-



изгибаемых элементов, как при новом строительстве, так и ремонте и усилении эксплуатируемых конструкций. Вместе с тем, имеется ряд вопросов и замечаний:

1) на стр. 8 автореферата при описании содержания главы 2 диссертации указано, что автором введен новый термин «коэффициент армирования для механической связи в виде однонаправленной углеродволоконной ленты замкнутого контура», дано выражение для отыскания данной характеристики, однако, это не приводится в качестве какого-либо из пунктов научной новизны;

2) на рисунках 3, 4, 7 не приведены схемы размещения тензометрических датчиков и индикаторов перемещений, что не позволяет оценить корректность полученных данных по характеру деформирования образцов соединений (рисунок 5);

3) масштаб приведенных в автореферате фотоснимков испытания деревянных сжато-изгибаемых элементов с механическими связями в виде однонаправленных углеродволоконных лент замкнутого контура – слишком мелкий, что затрудняет визуальное сравнение испытательной установки и ее схемы (рисунок 8), однако, судя по фото, поперечные силы на схеме и в лабораторных испытаниях приложены в разных плоскостях;

4) нет сведений о количестве испытанных образцов каждого типа в экспериментальных исследованиях работы соединений и сжато-изгибаемых элементов;

5) в тексте автореферата не содержится сведений о технологии производства работ по сплачиванию деревянных элементов при помощи однонаправленных углеродволоконных лент замкнутого контура; в связи с этим возникает вопрос – ленты наматываются или изначально имеют замкнутый контур?

Наряду с этим, приведенные выше недостатки не снижают ценности полученных результатов.

Указанное позволяет считать, что диссертация Ладных И.А. представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на высоком уровне, отвечающее требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения за предложенный новый вид механических связей для составных деревянных конструкций в виде однонаправленной углеводородной ленты замкнутого профиля и рекомендации по его практическому использованию; экспериментально проведенное уточнение характера деформирования и разрушения составного деревянного сжато-изгибаемого элемента со связями в виде однонаправленной углеводородной ленты замкнутого профиля и предложенную методику расчета.

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

Заведующий кафедрой

«Металлических и деревянных конструкций»

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (СПбГАСУ)

доктор технических наук, профессор



А.Г. Черных

Доцент, кафедры

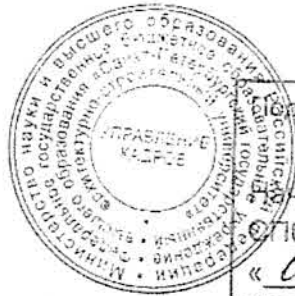
«Металлических и деревянных конструкций»

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (СПбГАСУ),

кандидат технических наук



П.С. Коваль



|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Подпись                    | Черных А.Г. |
|                            | Коваль П.С. |
| ЗАВЕРЯЮ                    |             |
| Директор управления кадров |             |
| СПбГАСУ                    |             |
| « 05 »                     | 12 20 23 г. |

Отзыв одобрен в совет 05.12.23



С отзывом ознакомлена  
13.12.2023  
  
Легунов Н.А.