

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации Лисицкого И.И.**  
**«Деревянные фермы с узлами на стальных плоских стержнях»,**  
**представленной на соискание ученой степени кандидата**  
**технических наук по специальности**  
**2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения**

Проблема совершенствования узловых сопряжений деревянных конструкций (ДК) безусловно является актуальным вопросом, в особенности при разработке конструктивных решений сквозных конструкций типа ферм. Именно узлы ферм оказывают существенное влияние на технико-экономическую эффективность и их эксплуатационную надежность. Они являются наиболее ответственными частями таких конструкций. Актуальность представленной работы обусловлена в том числе и тем, что в ней рассматриваются узлы с использованием вклеенных стержней, которые обладают неоспоримыми преимуществами в сравнении с механическими связями, работающими в непосредственном контакте с древесиной, обладающей анизотропией.

Учитывая актуальность затронутой тематики, работы по исследованию вклеенных стержней в узлах ДК уже проводилась другими учеными. Однако особенностью и научной новизной представленной работы является развитие и изучение действительной работы деревянных ферм с узлами на вклеенных стальных плоских стержнях с перфорацией, работающих на выдергивание-вдавливание под различными углами по отношению к волокнам древесины. Автором определены возможности увеличения несущей способности узловых соединений ферм из ДК, раскрыт принцип повышения прочности kleевого соединения стальных плоских стержней с древесиной за счет высверливания сквозных отверстий (перфорации).

В представленной работе разработаны новые конструктивные решения ферм ДК, произведен анализ факторов и параметров, влияющих на работу узловых соединений, выполненных с использованием плоских стальных стержней с перфорацией. В работе эффективно использованы современные численные методы, а их результаты подтверждены экспериментально.

Автором предложена усовершенствованная методика расчета и конструирования ферм с узлами на стальных плоских стержнях. Проведены опытно-конструкторские разработки ферм с реализацией изученного варианта выполнения узловых сопряжений. Дано оценка влияния анизотропных свойств древесины на прочность и жесткость узлов в диапазоне 0; 30; 45; 60; 90°.

Представлена оценка технико-экономической эффективности применения в строительстве деревянных ферм, узловые сопряжения которых выполнены с применением вклеенных стальных плоских стержней, подтверждает практическую значимость проведенных автором исследований и разработанных конструктивных решений ферм из ДК.

Вместе с тем имеются следующие замечания:

1. Есть ли вероятность того, что ранее исследованные другими авторами вклейенные пластины с профрезерованными пазами могут быть более эффективны, чем плоские стержни с перфорацией?

2. При проведении технико-экономического анализа было бы более корректным принять в качестве аналога не фермы с узлами на стальных цилиндрических нагелях, а фермы с вариантами узлов на вклеенных стержнях «системы ЦНИИСК», разработанной С.Б. Турковским и др авторами.

Отмеченные замечания не снижают научного качества проведенного исследования. Основные положения и выводы диссертации можно считать аргументированными, обоснованными, достоверными и подкрепленными экспериментальными исследованиями. Работа автора является самостоятельным проработанным законченным научным исследованием в области совершенствования строительных конструкций.

Таким образом, диссертация Лисицкого Ивана Ивановича «Деревянные фермы с узлами на стальных плоских стержнях» отвечает требованиям п. 9 (с изменениями и дополнениями) «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а ее автор, **Лисицкий Иван Иванович**, заслуживает присуждения ученой степени **кандидата технических наук** по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Профессор кафедры «Инженерные конструкции, архитектура и графики» ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», доктор технических наук по специальности 05.23.01 - «Строительные конструкции, здания и сооружения», профессор

## **Лабудин Борис Васильевич**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»**

Адрес: 163002, Российская Федерация, г. Архангельск, набережная Северной Двины, 17.

Тел: (+78182) 21-89-10; (+78182) 21-61-23.

e-mail: rector@narfu.ru; sevned@mail.ru

«02» ноября 2022 г.

Проект по менеджменту  
составленный в сти-  
льной манере

