

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трошина Михаила Юрьевича  
на тему: «**Развитие вибрационного метода оценки несущей способности и деформативности плит перекрытия из древесины перекрестно клееной**»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения

В современной строительной практике древесина перекрестноклееная (ДПК) становится востребованным материалом в том числе и при строительстве многоэтажных зданий. Актуальность исследования М.Ю. Трошина обусловлена необходимостью разработки достоверных неразрушающих методов для оценки жесткости и несущей способности таких конструкций. Использование динамических параметров для оценки фактической жесткости плит позволяет проводить оценку напряженно-деформированного состояния конструкции в условиях возведения и обследования конструкций без длительной остановки технологического процесса.

Основная ценность работы состоит в теоретическом обосновании инвариантного коэффициента пропорциональности, связывающего динамический отклик системы с ее статической деформативностью. Предложенная автором инженерная методика позволяет оперативно определять прогибы и напряжения в плитах перекрытия из ДПК, что существенно упрощает процесс технического обследования и обеспечивает надежный контроль безопасности деревянных сооружений.

Обоснованность выводов диссертации подтверждается применением фундаментальных уравнений строительной механики и сертифицированного программного комплекса SCAD++. Достоверность результатов подкреплена успешной верификацией численных моделей данными натурных экспериментов, в которых зафиксирована высокая сходимость теоретических и опытных значений частот и напряжений.

Работа Трошина М.Ю. представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на достаточно высоком методологическом уровне. Автор продемонстрировал умение синтезировать сложные теоретические выкладки с практическими испытаниями, что позволило довести научную гипотезу до конкретных практических рекомендаций для практики проектирования.

По тексту реферата имеются следующие замечания.

1. В уравнении потенциальной энергии изгиба (формула (6) принято, что статический и динамический модули упругости равны ( $E_{стат} \approx E_{дин}$ ), что для рассматриваемых конструкций плит из перекрестно-клееной древесины является довольно грубым приближением (см., например, монографию К.П. Пятикрестовского).

2. В экспериментальной части исследования испытания проводились в лабораторных условиях при стабильной температуре и влажности. Желательно было бы пояснить, оценивалось ли влияние повышенной влажности и разных температур в реальных конструкциях на результаты.

3. В автореферате не удачно сформулированы результаты анализа рисунков 2-7 на стр.14: «Анализ полученных зависимостей показывает, что толщина продольных слоев, толщина поперечных слоев и шаг ламелей (воздушные зазоры) в поперечных слоях с разной интенсивностью влияют на напряженно-деформированное состояние конструкции при различных условиях опирания», которые в такой редакции носят несколько тривиальный характер.

Указанные замечания в целом не снижают общей положительной оценки работы. В представленной работе продемонстрирован хороший уровень профессиональной подготовки автора, достаточно обоснованы полученные научные результаты и выводы по диссертации.

Диссертационная работа «Развитие вибрационного метода оценки несущей способности и деформативности плит перекрытия из древесины перекрестноклееной» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.) для кандидатских диссертаций.

Автор Трошин Михаил Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

**Федорова Наталия Витальевна**

Директор филиала НИУ МГСУ в г. Мытищи, зав. кафедрой  
промышленного и гражданского строительства, д.т.н.,  
профессор

Специальность: 05.23.01 – Строительные конструкции, здания  
и сооружения

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский  
государственный строительный университет» (НИУ МГСУ),  
филиал в г. Мытищи,

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, Олимпийский  
проспект, д.50

Телефон: +7(495) 287-49-14, доб. 17-81

E-mail: MF@mgsu.ru

Подпись Федоровой Н.В. заверяю:

« 09 » апреля 2026 года



НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-  
ВОДСТВА УРП  
А. В. ПИНЕГИН



(подпись)

« 09 » апреля 2026 г.