

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трошина Михаила Юрьевича «РАЗВИТИЕ ВИБРАЦИОННОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ И ДЕФОРМАТИВНОСТИ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ ПЕРЕКРЕСТНОКЛЕЕНОЙ»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения

Диссертационная работа Трошина М.Ю. посвящена развитию вибрационного неразрушающего метода оценки несущей способности и деформативности плит перекрытия из древесины перекрёстноклееной с учетом ортотропии упругих свойств древесины.

В условиях глобального перехода к устойчивому и низкоуглеродному строительству древесина вновь приобретает статус одного из ключевых конструкционных материалов. Её способность аккумулировать атмосферный углерод, возобновляемость, низкая энергоёмкость производства и высокие конструктивные свойства делают древесину привлекательной альтернативой традиционным материалам, в частности железобетону. Особое значение в этом контексте имеют инженерные древесные материалы, среди которых ведущую роль играет древесина перекрёстноклееная (ДПК). Благодаря многослойной перекрёстной структуре становятся возможными создание плит значительных габаритов и их применение в стенах, перекрытиях и покрытиях зданий.

Плиты перекрытия из данного материала – одни из наиболее ответственных элементов здания. Их механическое поведение определяется не только общими геометрическими параметрами, но и свойствами отдельных слоёв. В последние годы активно исследуются различные конфигурации сечения ДПК, направленные на снижение материалоемкости и адаптацию к специфическим условиям эксплуатации.

Существующие методы оценки действительной несущей способности и деформативности зачастую либо трудоёмки, либо не дают прямой количественной связи между динамическими и статическими параметрами конструкции. В этих условиях значительную научную и практическую ценность приобретает вибрационный метод, основанный на фундаментальной закономерности, связывающей максимальный статический прогиб конструкции с квадратом частоты основного тона её собственных колебаний. На сегодняшний день этот подход развит применительно к железобетонным и простым балочным деревянным конструкциям, но его применимость к многослойным ортотропным плитам перекрытия из ДПК с учётом различной геометрии слоёв остаётся недостаточно изученной.

Таким образом, диссертационная работа Трошина М.Ю. направлена на решение актуальной научно-практической задачи научной специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения, связанной с развитием универсального, неразрушающего и практически реализуемого метода оценки несущей способности и деформативности плит перекрытия из ДПК, что соответствует современным тенденциям цифровизации строительного контроля и обеспечения безопасности эксплуатируемых зданий. Большинство полученных результатов в диссертационной работе являются новыми и представляют значительный интерес для специалистов в области проектирования деревянных конструкций.

По тексту автореферата имеется два замечания:

- 1) Из текста автореферата непонятно, проводилась ли оценка сходимости и устойчивости численного решения для конечно-элементной модели, реализованной на базе расчетного комплекса SCAD++, тогда как известно, что результаты решения могут весьма существенно зависеть от параметров дискретизации модели, что критично для

оценки достоверности любых численных расчетов. Кроме того, не вполне ясно, как использование данного расчетного комплекса может гарантировать достоверность результатов, если в руководстве по верификации к SCAD++ нет задач идентичных решаемым в диссертационной работе (страницы 6-7 автореферата).

- 2) При описании результатов эксперимента для конфигурации №3 отмечено расхождение опытных и теоретических нормальных напряжений достигает 23%, что автор объясняет неоднородностью древесины. Было бы полезно уточнить, насколько корректной в таком случае является постановка теоретических исследований для конфигурации №3, где используются линейные конечные элементы и не учитывается неоднородность материала, а также предложить способы решения данной проблемы.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от выполненной работы.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. в редакции от 16.10.2024 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Трошин Михаил Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Даю согласие на обработку моих персональных данных и включение их в аттестационное дело соискателя, а также на размещение отзыва в информационно телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета (СПбГАСУ).

3 апреля 2026 г.

профессор кафедры ССМиК
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
доктор технических наук, доцент

Теличко
Виктор
Григорьевич

Теличко Виктор Григорьевич, 300045, г. Тула, ул. Перекопская, д. 5, кв. 86, тел. +7(952)019-84-65, e-mail: katranv@yandex.ru, ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», профессор кафедры «Строительство, строительные материалы и конструкции», доктор технических наук, доцент, специальность 2.1.9. Строительная механика.

Сведения об организации:

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет» (ТулГУ), 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92, телефон: +7 (4872) 734-444, e-mail: info@tsu.tula.ru

