

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

ФГБОУ ВО БГТУ им. В. Г. Шухова,

Д-р техн. наук, профессор



Е. И. Евтушенко

2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» на диссертационную работу **Трошина Михаила Юрьевича** на тему:

«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

Структура и объем диссертации.

На рассмотрение представлена диссертация, состоящая из введения, пяти глав и заключения. Общий объем составляет 191 страницу машинописного текста и содержит 95 рисунков, 38 таблиц и библиографический список, содержащий 212 наименований.

Актуальность темы диссертационной работы.

Древесина перекрестноклееная широко внедряется в современное жилое и нежилое строительство во всем мире, так как является возобновляемым, экологически устойчивым и висотехнологичным материалом, перспективность производства которого в нашей стране отмечена в Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года.

Так как древесина перекрестноклееная применяется в качестве несущих плит перекрытия зданий, существует необходимость контроля соответствия смонтированных конструкций проектным и нормативным требованиям по несущей способности и деформативности. Однако помимо вариативности

свойств самой древесины и особенностями ее взаимодействия с опорными узлами, возникают сложности в анализе механических свойств конструкции, связанные с изменчивостью параметров слоев в многослойном сечении и влиянием их на напряженно-деформированное состояние (НДС) всей плиты. Данный фактор требует применения устойчивых универсальных методов исследования действительного НДС конструкции.

Проблемами применения существующих методов являются высокая трудоемкость проводимых исследований, требующая длительной остановки технологического процесса строительного производства, а также чувствительность к изменчивости параметров конструкции.

В связи с этим, развитие универсального вибрационного метода оценки несущей способности и деформативности для плит перекрытия из древесины перекрестноклееной, позволяющего быстро и с высокой точностью установить соответствие смонтированной конструкции требованиям безопасности является актуальной и важной темой исследования.

Научная новизна работы.

Автором установлена и доказана закономерность, согласно которой произведение максимального прогиба от действия равномерно распределенной нагрузки плиты древесины перекрестноклееной на квадрат круговой частоты собственных колебаний в ненагруженном состоянии может быть выражена через постоянный для заданного вида граничных условий коэффициент K , который не зависит от параметров сечения конструкции. На основе доказанной закономерности разработан метод оценки несущей способности и деформативности двусторонне опертых плит перекрытия из древесины перекрестноклееной, реализуемый для различных конфигураций сечения конструкции.

Степень обоснованности научных положений, выводов и результатов обеспечивается использованием основных положений теории пластин, общепринятых гипотез и допущений, общепринятого подхода к численным исследованиям многослойных конструкций.

По теме диссертации автором опубликовано 15 научных работ, 11 из которых в журналах, входящих в перечень ВАК РФ. Кроме того, результаты исследования докладывались на всероссийских и международных научных конференциях.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций обеспечивается высокой сходимостью теоретических результатов и экспериментальных исследований, проведенных сертифицированным оборудованием.

Теоретическая значимость работы.

Установлена закономерность о взаимосвязи максимального прогиба и частоты основного тона собственных колебаний для ортотропных плит перекрытия из древесины перекрестноклееной, выраженная через коэффициент пропорциональности K .

Практическая значимость работы.

Разработана методика оценки несущей способности и деформативности двусторонне опертых плит перекрытия из древесины перекрестноклееной, независимо от условий опирания конструкции и состава сечения. На основании методики предложен алгоритм по проведению исследований НДС таких конструкций в условиях строительного производства.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.

Разработанный автором метод может быть в дальнейшем использованы при проведении обследования плит перекрытия из ДПК при приемочном контроле вновь монтируемых или эксплуатируемых конструкций. Также полученные результаты и выводы могут быть использованы в образовательных программах по направлению подготовки «Строительство».

Замечания и пожелания по диссертации:

1. В тексте диссертации (табл. 4.5-4.16) представлен анализ напряженно-деформированного состояния плит перекрытия с выходными параметрами в виде числовых значений, однако целесообразно было бы

представить выходные данные в виде изополей деформаций и напряжений для большей наглядности и информативности о характере их распределения в конструкции.

2. В тексте диссертации в главе 4 на стр. 116 приведена формула (4.1) по расчету чувствительности тензометрической схемы, однако не ясно, как получена данная формула.

3. В тексте диссертации в главе 4 на стр. 125 указано, что относительная погрешность полученных экспериментальных данных не превысила 5 %. Однако, в табл. 4.7 на стр. 126 отклонение результатов составляет до 16 %, что противоречит сказанному выше.

4. В приложении диссертационной работы следовало бы добавить протокол экспериментальных исследований для большей воспроизводимости полученных результатов.

Указанные замечания носят рекомендательный характер, не снижают практической и теоретической значимости проделанного исследования и не влияют на положительную оценку работы.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

Диссертационная работа на тему: **«Развитие вибрационного метода оценки несущей способности и деформативности плит перекрытия из древесины перекрестноклееной»** представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, содержащую обоснованные выводы и результаты, выполненную на высоком теоретическом и практическом уровнях, и отвечает требованиям пунктам 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Трошин Михаил Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 Строительные конструкции, здания и сооружения.

Отзыв на диссертацию рассмотрен и утвержден на заседании кафедры строительства и городского хозяйства ФГБОУ ВО Белгородский

государственный технологический университет им. В. Г. Шухова 22 апреля
2026 г., протокол №19 от 22 апреля 2026 г.

Доктор технических наук
(специальность 05.23.05 –
«Строительные материалы и
изделия»), профессор, заведующий
кафедрой строительства и
городского хозяйства ФГБОУ ВО
«Белгородский государственный
технологический университет
им. В.Г. Шухова»



Сулейманова
Людмила Александровна

«22» апреля 2026 г.
Подпись Сулейманова Людмила Александровна
удостоверяю
начальник общего отдела

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В. Г. Шухова).

Адрес: 308012, г. Белгород, ул. Костюкова 46, БГТУ им. В. Г. Шухова

Тел.: 8 (4722) 54-20-87. E-mail: rector@intbel.ru. Сайт: <https://bstu.ru>.

Учредителем ВУЗа является Российская Федерация.

Функции и полномочия учредителя ВУЗа осуществляет Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.