

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Степиной Ирины Васильевны «Физико-химические основы модифицирования лигноцеллюлозных строительных материалов элементоорганическими соединениями», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.1.5. Строительные материалы и изделия

Диссертация Степиной Ирины Васильевны на тему «Физико-химические основы модифицирования лигноцеллюлозных строительных материалов элементоорганическими соединениями» посвящена актуальной научной проблеме – повышению эффективности модифицирования материалов на основе растительного сырья для пролонгирования срока службы строительных изделий за счет устранения природных недостатков исходного сырья таких как гигроскопичность, низкая биостойкость, горючесть.

Автором обоснована и экспериментально подтверждена научная гипотеза о формировании устойчивого полифункционального барьерного слоя на молекулярном уровне за счет функциональных элементоорганических соединений, интегрированных в капиллярно-пористую структуру материала растительного происхождения. Это позволило разработать высокоэффективные защитные средства для лигноцеллюлозных строительных материалов, а также теплоизоляционные композиционные материалы на основе модифицированного недревесного растительного сырья и полимерных связующих.

Из автореферата Степиной И.В. видно, что автором работы проведен анализ изменения состава и структуры древесины сосны из внутренних интерьеров памятников деревянного зодчества при длительной эксплуатации (до 500 лет). Это позволило разработать феноменологическую модель деградации древесины сосны во времени, что является ценным вкладом в древесиноведение.

В автореферате Степиной И.В. описаны процессы модифицирования лигноцеллюлозных материалов фосфор-, кремнийорганическими и боразотными соединениями, приведены эксплуатационные характеристики модифицированных материалов, а также представлены композиционные материалы на основе модифицированного недревесного растительного сырья и полимерных связующих. Проведена оценка совместимости модифицированной боразотными соединениями целлюлозы с полимерными связующими путем расчета величин поверхностного натяжения, параметра растворимости и молярного объема, которая нашла экспериментальное подтверждение. Это позволило провести ранжирование исследуемых пар «модифицированная целлюлоза – полимер» по повышению их совместимости при модифицировании.

По автореферату Степиной И.В. есть ряд вопросов:

1. В выводах по работе сказано, что была разработана технология получения эффективных боразотных модификаторов лигноцеллюлозных материалов. Однако, в тексте автореферата она не описана. В чем заключается суть разработанной технологии?
2. В автореферате описаны процессы модифицирования растительного сырья различными элементоорганическими соединениями, но не сказано, какие из них

нашли практическое применение. Создан ли комплекс защитных средств? И какие составы его представляют?

Указанные замечания не снижают ценности результатов исследования.

В целом, диссертационная работа Степиной И.В. «Физико-химические основы модифицирования лигноцеллюлозных строительных материалов элементоорганическими соединениями» является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяет требованиям пунктов 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор Степина Ирина Васильевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук по
специальности 05.16.09 –
Материаловедение, профессор
кафедры производства строительных
изделий и конструкций
«ФГБОУ ВО "Тверской
государственный технический
университет"»

Петропавловская
Виктория Борисовна

«3» сентября 2026 г.

Я, Петропавловская Виктория Борисовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Степиной Ирины Васильевны, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тверской государственный технический университет".

Адрес организации: 170026, Тверская область, г. Тверь, наб. Аф. Никитина, д. 22

Телефон: +7 (4822) 78-81-55

Адрес электронной почты: victoria_petrop@mail.ru

Личную подпись
Петропавловской В.Б. заверяю

