

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

Актуальность диссертационной работы обусловлена приоритетным направлением стратегии научно-технического развития Российской Федерации которая состоит в противодействии техногенным, биогенным, социокультурным и иным источникам опасности для общества, экономики и государства. В связи с этим важнейшей задачей экологической безопасности различных стран мира является разработка технологических способов и технических средств, ресурсосбережения и комплексной переработки техногенных материалов, получение на их основе продукции с высокими эксплуатационными характеристиками. Лигноцеллюлозные строительные материалы уступают традиционным каменным по надежности, поскольку являются горючими материалами с низкой биостойкостью, и потому не удовлетворяют требованиям безопасности и долговечности строительных конструкций. Преодоление этих ограничений позволит расширить применение этих материалов. Актуальность диссертационного исследования вызвана необходимостью преодоления функциональных ограничений лигноцеллюлозных строительных материалов для их массового внедрения в контексте глобальных требований к обеспечению принципов устойчивого развития и декарбонизации технологий производства строительных материалов. Применение элементоорганических соединений представляет собой перспективный инструмент направленного модифицирования таких материалов, однако процессы их взаимодействия со сложными многокомпонентными системами растительного сырья остаются недостаточно изученными. Изучение физико-химических взаимодействий и разработка научно обоснованных принципов, базирующихся на глубоком понимании механизмов формирования структуры и свойств на межфазных границах взаимодействия элементоорганических соединений и лигно-углеводного комплекса, является весьма важной для создания нового поколения конкурентоспособных высокоэффективных и экологических лигноцеллюлозных строительных материалов.

Теоретическая, научная и практическая значимость работы Степиной И.В. состоит в разработке концепции комплексного управления модифицированием лигноцеллюлозных строительных материалов, обосновании и экспериментальном подтверждении научной гипотезы о формировании устойчивого полифункционального барьерного слоя на молекулярном уровне за счет реакционноспособных элементоорганических соединений, интегрированных в капиллярно-пористую структуру лигноцеллюлозного материала. Разработана технология получения эффективных модификаторов лигноцеллюлозных строительных материалов. Методология работы построена на основополагающих законах и теориях строительного материаловедения, системного анализа, а также теоретико-эмпирических методах исследования, основанных на принципах воспроизводимости, статистической достоверности и комплексного анализа с использованием системного, многоуровневого подхода, сочетающего фундаментальные исследования физико-химических процессов с прикладными испытаниями свойств модифицированных лигноцеллюлозных строительных материалов. Проведена промышленная апробация разработанных составов.

Таким образом, диссертационная работа представляет собой важный вклад в развитие строительного материаловедения и технологий, основанных на инновационных решениях, направленных на повышение качества и ресурсоэффективности строительных композитов с использованием техногенного сырья.

Автором проделана значительная работа, имеющая большую научную и практическую значимость, по материалам диссертации опубликованы 87 работ, в том числе: 41 – в российских журналах, входящих в перечни рецензируемых научных изданий и международных реферативных баз, рекомендованных ВАК РФ. Получено 3 патента на изобретения и 1 патент на полезную модель. Издана монография.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. Из автореферата неясно, как производилась оценка токсичности защитных составов, содержащих элементоорганические соединения, в сравнении с известными защитными материалами?

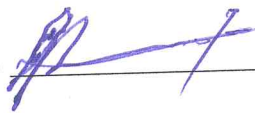
2. В автореферате приведена экономическая оценка эффективности модифицированных лигно-целюлозных строительных материалов, заключающаяся в увеличении срока их службы в 1,4 раза, но не приведены данные расчета экономической эффективности, связанные со снижением затрат на техническое обслуживание и ремонт строительных объектов за счет повышения долговечности материалов.

Указанные замечания не снижают ценности проведенных исследований.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, согласно п.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 И.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Доктор технических наук по специальности
05.23.05 (2.1.5) – «Строительные материалы и изделия»,
профессор, заведующий кафедрой
строительного инжиниринга и материаловедения
ФГАОУ ВО «КФУ им В.И. Вернадского»

Федоркин Сергей Иванович

подпись  дата 03.08.2026

Подпись Федоркина С.И. заверяю

Щобомирский Н.В.

Проректор по научной
деятельности КФУ им.

В.И. Вернадского

Я, Федоркин Сергей Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Степиной Ирины Васильевны, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
Адрес организации: 295493, Республика Крым, г. Симферополь, улица Киевская, 181
Телефон: +7 (3652) 54-22-53
Адрес электронной почты: E-mail: contact@aca.cfuv.ru