

ОТЗЫВ

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

Одной из важнейших задач развития производства строительных материалов на основе древесины, является повышение их конкурентоспособности за счёт улучшения их свойств в плане влаго-, биостойкости и горючести. Наша страна, обладающая наибольшими возобновляемыми запасами древесины, просто обязана стать мировым лидером в этом направлении. В последние годы изделия на основе древесины и конструкции из них, где ранее считались традиционными были вытеснены другими материалами. Одной из причин этого является недостаточное внимание производителей на улучшение некоторых свойств древесины в сравнении с другими материалами. Без серьёзной научной основы достичь этого невозможно и следует отметить, что производители, к сожалению, мало внимания уделяют научным разработкам в данном направлении. В основном нашими учёными выполняются инициативные работы в рамках государственных грантов и небольших хоздоговоров. Тем не менее, благодаря этому была установлена перспективность применения элементоорганических соединений, таких как фосфор-, кремнийорганических и боразотных органических соединений, для улучшения свойств лигноцеллюлозных строительных материалов. Поэтому учитывая малое количество работ в данном направлении и наличие многих научно-практических проблем требующих решения диссертация Степина И.В. является безусловно актуальной.

Научная новизна работы прежде всего заключается в разработке концепции комплексного управления процессами модифицирования лигноцеллюлозных строительных материалов элементоорганическими соединениями, установлении закономерностей кинетики и механизмов химического взаимодействия фосфор- и кремнийорганических соединений с лигноцеллюлозными компонентами, научном обосновании и экспериментальном подтверждении технологического решения двухстадийного модифицирования лигноцеллюлозных строительных материалов, как эффективного метода комплексной защиты, в предложенном механизме интеркристаллитного модифицирования целлюлозы боразотными органическими соединениями, которые сопровождаются увеличением степени кристалличности целлюлозной матрицы без нарушения её макроструктуры, установлении закономерности влияния модифицирования на эксплуатационные свойства изделий.

Теоретическая и практическая значимость работы не вызывает сомнений. Особо ценным достижением является установление фундаментальных принципов комплексного управления процессами модифицирования лигноцеллюлозных строительных материалов и теоретическом обосновании механизмов повышения эксплуатационной стойкости древесины в строительных конструкциях. Также важным является доказанный механизм интеркристаллитного модифицирования целлюлозы боразотными соединениями и установлено его влияние на надмолекулярную структуру.

Достоверность результатов исследований не вызывает сомнений, так как обеспечена сходимостью экспериментальных данных, полученных с применением сертифицированного и поверенного научно-исследовательского оборудования, а также проведением экспериментальных исследований с достаточной воспроизводимостью. Полученные результаты подтверждены технико-экономическим обоснованием. Перечень публикаций и выступлений на конференциях различного уровня показывают, что с результатами исследований автора научная общественность ознакомлена в полной мере. Результаты исследований

автора подтверждаются патентами на изобретения и полезные модели, что является положительным моментом диссертационной работы.

Однако несмотря на общую положительную оценку работы, по тексту автореферата имеются следующие пожелания и замечания.

1. В автореферате желательно бы было хотя кратко привести обоснование использования в работе как сырьевого материала борщевика.

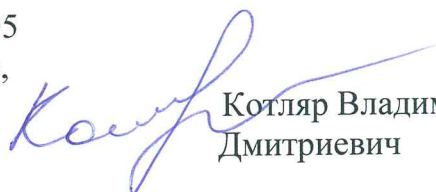
2. Из автореферата не совсем понятно, именно за счёт чего предварительное фосфорилирование повышает проникающую способность кремнийорганических соединений (стр. 16).

3. Интересными являются данные полученные автором об изменении динамической вязкости смесей элементоорганических и кремнийорганических соединений (табл. 2, стр. 19) и установлении факта химического взаимодействия между ними. Однако автор не приводит данных какой желательно должна быть динамическая вязкость при производственном технологическом процесс и каким является оптимальным механизм управления динамической вязкостью.

4. В автореферате автор приводит технико-экономическое обоснование эффективности технологий производства биостойких лигноцеллюлозных строительных материалов, однако не приводит собственно технологических решений и хотя бы упрощённых технологических схем с рекомендуемым набором оборудования и основными технологическими параметрами.

Вышеизложенные замечания не снижают общей положительной оценки всей работы. Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, согласно п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в действующей редакции), а её автор Степина Ирина Васильевна заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук.

Доктор технических наук по специальности 05.23.05
– «Строительные материалы и изделия», профессор,
зав. кафедрой «Строительные материалы» ФГБОУ
ВО «Донской государственный строительный университет»


Котляр Владимир
Дмитриевич

Я, Котляр Владимир Дмитриевич даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Степиной Ирины Васильевны, и их дальнейшую обработку.

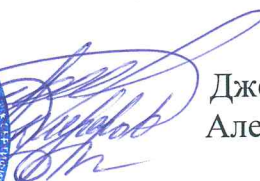
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», 344010, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина 1. Телефон 8-863-20-19-057

Адрес электронной почты: diatomit_kvd@mail.ru

Подпись и данные Котляра В.Д.
подтверждаю.

и.о. учёного секретаря Учёного совета
03.08.2026 г.





Джедиоров Дмитрий
Александрович