

*В диссертационный совет Д 212.355.01
при ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный политехнический
университет»*

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Научные основы управления физико-химическими процессами структурообразования теплоизоляционного материала из многокомпонентного целлюлозосодержащего наполнителя»
представленной СУСОВОЙ ИРИНОЙ ВЯЧЕСЛАВОВНОЙ
на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
05.23.05 – Строительные материалы и изделия

Актуальность темы диссертации Сусоевой Ирины Вячеславовны очевидна и не вызывает сомнений, поскольку вовлечение отходов в производство строительных материалов, увеличение глубины переработки природных ресурсов, обеспечение отрасли недорогими, безопасными, экологически чистыми материалами являются актуальными и нашли отражение в «Стратегии развития промышленности строительных материалов и индустриального домостроения на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу до 2030 г.».

Ранее выполненные научные исследования посвящены изучению вопросов структурообразования композитов из дискретных частиц, полученных резанием, дроблением, разволачиванием древесины и других растительных материалов. В работах отечественных и зарубежных авторов подробно рассматривались вопросы производства композитов на основе растительных наполнителей, неорганических связующих и минеральных вяжущих.

Данных о разработках композиционных материалов как строительного, так и другого назначения, из невозвратных отходов прядения хлопковых и льняных волокон в сочетании с мягкими древесными отходами в отечественных и зарубежных публикациях не найдено.

Изучение этого вопроса позволило Сусоевой И.В. установить, что разработанный теплоизоляционный материал имеет преимущества перед существующими благодаря лучшей стабильности формы и показателя теплопроводности при длительных переменных термовлажностных воздействиях.

Автором проделан большой объем исследований, представляющих несомненную научную новизну. Особая ценность работы Сусоевой И.В. представляется в том, что полученные соискателем результаты будут способствовать не только повышению энергоэффективности промышленных и гражданских зданий при использовании разработанного утеплителя, но и окажут несомненное положительное влияние на снижение эмиссии

парниковых газов за счет диверсификации сырьевых ресурсов в производстве композиционных материалов теплоизоляционного назначения.

Научную новизну имеют доказанный соискателем механизм структурообразования теплоизоляционного композита на многокомпонентном целлюлозосодержащем наполнителе за счет как создания обширного фронта водородных связей между активными гидроксильными группами целлюлозы, формирующимся в результате увеличения подвижности микрофибрилл целлюлозы, так и за счет ковалентных связей между гидроксильными группами микрофибрилл целлюлозы наполнителя и метилсильными группами связующего. Сусовой И.В. Заслуживает признания теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение возможности применения моделей общей проводимости для дисперсных материалов применительно к расчету коэффициента теплопроводности, в результате чего достигается достоверное прогнозирование тепловых свойств материала из многокомпонентных целлюлозосодержащих отходов. Автором впервые получены результаты, которые позволили оценить тепловые эффекты термолитических процессов новых композиционных материалов. Полученные значения коэффициентов теплопроводности композиционных материалов из невозвратных отходов прядения льна и хлопка, а также с добавкой мягких отходов древесины могут быть рекомендованы к применению при проектировании теплозащиты зданий.

Для отрасли производства строительных материалов практическое значение имеют обоснованные и экспериментально подтвержденные автором сочетания технологических факторов производства теплоизоляционных материалов, позволяющие повысить их устойчивость к циклическим термовлажностным воздействиям в сравнении с существующими теплоизоляционными материалами на основе минеральных волокон и термопластов. Также для практики имеют значение экспериментально полученные на основе термогравиметрического анализа и ИК-спектроскопии результаты по определению влияния различных замедлителей горения на пиковую теплоту сгорания разработанных композитов из невозвратных отходов прядения льна и хлопка, а также с добавкой мягких отходов древесины.

Материалы диссертации достаточно широко освещены в печати и представлены в докладах на российских и международных конференциях.

В качестве замечаний отмечается:

1. Работа была бы более целостной, если бы ее автор представила более полные сведения о теплофизических характеристиках нового материала, а не ограничивалась только коэффициентом теплопроводности.

2. Автору следовало обосновать рациональный состав теплоизоляционного композита хотя бы для какого-то одного вида связующего, а не ограничиваться разработкой номограмм для выбора вида связующего и его количества.

3. Не вполне понятно, почему на стр. 19 автореферата по остаточной прочности сравниваются разрабатываемые композиты и древесно-

стружечные плиты, в то же время на стр. 20, 23 и 27 указано, что материал-аналог – это древесноволокнистые плиты.

4. Требуется пояснения существенное отличие значений коэффициента теплопроводности и водопоглощения для композита на основе отходов льна и смеси отходов льна с древесным наполнителем.

В целом диссертация представляется законченным научным трудом, в котором получены результаты, значительно расширяющие имеющиеся представления о физико-химических процессах структурообразования при получении теплоизоляционных композитов на целлюлозосодержащем наполнителе, которые предназначены для использования в практике создания строительных материалов с требуемыми эксплуатационными свойствами.. Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Правительством РФ 24.09.2013г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Сусоева Ирина Вячеславовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук
(05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий), профессор кафедры теплотехники, гидравлики и энергообеспечения предприятий ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49
Тел. +7(499)976-15-76
E-mail: rudobashta@mail.ru

Рудобашта
Станислав
Павлович

Подпись
заверяю

С. П. Рудобашта



Руководитель службы кадровой
политики и приема персонала

О.Ю. Чуркина