

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

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Сусоевой Ирины Вячеславовны на тему
«Научные основы управления физико-химическими процессами
структурообразования теплоизоляционного материала из
многокомпонентного целлюлозосодержащего наполнителя»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия**

Работы в области энергосбережения и снижения углеродного следа на всех этапах жизненного цикла какой-либо продукции, особенно в свете принятого 2 июля 2021 года Федерального закона № 296-ФЗ «О выбросах парниковых газов», приобретают всё большую актуальность. В этой связи диссертационную работу Сусоевой Ирины Вячеславовны следует признать весьма своевременной и имеющей высокий потенциал для дальнейшего развития на перспективу. Выбранному ею объекту исследований – теплоизоляционным материалам, отводится большая роль в решении задачи повышения энергоэффективности различных зданий и сооружений. Достоинством работы является то, что соискатель за счет научно-обоснованных решений расширяет сырьевую базу производства композиционных материалов теплоизоляционного назначения, вовлекая в переработку неиспользуемые на сегодняшний день целлюлозосодержащие отходы прядильных производств и мало используемые отходы деревообрабатывающих и столярных производств в виде опилок и стружки. Такое решение несомненно будет иметь эффект за счет депонирования углерода.

Научная новизна результатов, полученных автором в ходе работы, заключается в теоретически обоснованных и экспериментально выявленных закономерностях формировании устойчивой структуры композиционного теплоизоляционного материала с требуемым комплексом эксплуатационных показателей. Сведения об уменьшении степени полимеризации целлюлозы в отходах льна и хлопка в сравнении с показателем для исходного волокна, а также об увеличении подвижности микрофибрилл целлюлозы, значительно расширяют научные представления об исходном материале и объясняют с теоретической точки зрения физико-химические процессы структурообразования нового композиционного материала и его устойчивость к циклическим воздействиям. Опираясь на фундаментальные представления о химической структуре целлюлозосодержащего наполнителя и рассмотренных в работе связующих, Сусоева И.В. внесла определенный

вклад в теоретическое описание процесса структурообразования, разработав структурные формулы взаимодействия гидроксильных целлюлозных микрофибрилл между собой и с метилольными группами связующего, указав на значимую структурообразующую роль целлюлозосодержащих отходов в формировании композита. Также с научной точки зрения работу соискателя положительно характеризует обоснованное применение методов ИК-спектроскопии и термогравиметрии, методов дисперсионного и регрессионного анализа, владение современным аппаратом моделирования и исследования теплофизических процессов многокомпонентных материалов. Из содержания автореферата видно, что автор работы обладает необходимым навыком планирования и проведения экспериментальных исследований.

С практической точки зрения для отрасли производства теплоизоляционных материалов имеют значение представленные в автореферате математические модели, позволяющие прогнозировать значения физико-механических показателей композиционных материалов на основе управления технологическими параметрами их производства, а также 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.

По автореферату имеются замечания:

1. Не понятно, почему при выборе компонентов теплоизоляционного композита автором основное внимание уделяется карбамидоформальдегидным, фенолформальдегидным и другим смолам, и не рассматриваются минеральные вяжущие.

2. На рис. 3 приведена структурная модель композита, включающая наполнитель, воду, связующее и воздух. При этом в формулах (1) и (2), как видно из автореферата, параметры воздуха не учитываются. Это не правильно, поскольку от того или иного количества воздушных пор и пустот общий коэффициент теплопроводности композита будет существенно меняться.

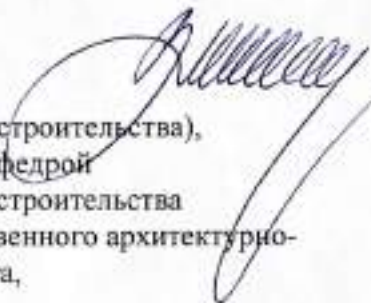
3. На с.13 автореферата автором указано, что коэффициент температуропроводности зависит от теплофизических свойств исходных компонентов. Скорее всего, имелась ввиду зависимость от влажности и температуры компонентов.

4. К сожалению, из содержания автореферата не вполне понятно, удалось ли автору провести промышленную апробацию результатов своих исследований. Если да, то в каком объеме.

Отмеченные недостатки не влияют общей положительной оценки работы, которая 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.

Отзыв подготовил:
Доктор технических наук
(специальность 05.23.08 –
Технология и организация строительства),
профессор, заведующий кафедрой
технологии и организации строительства
Новосибирского государственного архитектурно-
строительного университета,
советник РААСН



Молодин
Владимир
Викторович

630008, Россия, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, д. 113
e-mail: molodin@sibstrin.ru



Подпись: *Молодин В.В.*
ЗАВЕРЯЮ
Изначально обещано от имени ИГАСУ (Сибстрин)
Яковлев Н.И.
Яковлев Н.И.