

*В диссертационный совет 24.2.380.04 при  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский  
государственный архитектурно-строительный  
университет»*

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Ткаченко Виктории Игоревны на тему: «Модификатор цементных композитов на основе наноцеллюлозы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 — «Строительные материалы и изделия».

Создание высокопрочных и функциональных бетонов — ключевая цель в современной строительной науке. Для этого перспективным направлением является использование модификаторов, воздействующих на структуру бетона, в том числе на наноуровне. Добавление наномодификаторов даёт возможность целенаправленно улучшать свойства цементных композиций. Следовательно, разработка составов и технологий получения таких модифицированных бетонов представляет собой актуальную научную задачу.

Новизна работы заключается в создании научно-технических основ применения нанофибриллярной целлюлозы (НФЦ) для модификации цементных составов. Автор определил, что наиболее эффективны добавки на основе целлюлозных волокон диаметром до 100 нм и длиной до 5000 нм с содержанием гемиллюлозы до 5%.

Был изучен механизм влияния НФЦ на структуру цемента. Установлено, что модификация происходит за счёт физико-химического взаимодействия между активными нановолокнами и минералами цементного клинкера. Это взаимодействие усиливает межфазное сцепление и изменяет кинетику твердения материала через процесс адсорбционной пептизации.

Доказано, что оптимальная концентрация целлюлозных нановолокон для значительного регулирования структуры и свойств материала находится в диапазоне от  $10^{-5}$  до  $10^{-3}$ . На основе этих данных была создана комплексная добавка, состоящая из нанофибриллярной целлюлозы и суперпластификатора в соотношении 1:(50-60).

Практическим результатом стала разработка модификатора для цементного бетона, позволяющего целенаправленно улучшать его эксплуатационные характеристики. На основе разработанных составов была выпущена опытно-промышленная партия изделий малых архитектурных форм, для чего были подготовлены соответствующие технические условия.

Автор, Ткаченко В.И., провёл масштабный комплекс исследований с применением современных физико-механических методов, что служит обоснованием теоретических положений и подтверждает гипотезу о модификации структуры цементных композитов комплексными нанодобавками. Достоверность результатов обеспечена комплексным подходом, использованием современных методик и метрологически аттестованного оборудования, большим числом экспериментов, а также математической обработкой данных и грамотным планированием опытов. Высокий уровень исследований подтверждается 11 публикациями, из которых 6 — в журналах из перечня ВАК, и 1 — в журнале, индексируемом в базе данных Scopus.

Замечания по содержанию автореферата:

1. Отсутствует информация о способе обеспечения равномерного распределения малого количества нанофибриллярной целлюлозы по всему объёму бетонной смеси.

2. Отсутствуют сведения о том, какая именно фибра была использована в составе наномодифицированного фибробетона, внедрённого в производство.

3. Также не раскрыто, за счёт чего именно достигается заявленный экономический эффект по сравнению с традиционным фибробетоном.

Указанные замечания не снижают научной ценности диссертационной работы и не влияют на общее положительное заключение. В целом диссертационная работа Ткаченко Виктории Игоревны на тему «Модификатор цементных композитов на основе наноцеллюлозы» является самостоятельной, завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, обладающей научной новизной, достоверностью и обоснованностью, научной и практической ценностью. Диссертационная работа соответствует критериям, предъявляемым к диссертации в соответствии с действующим Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 «Строительные материалы и изделия».

Настоящим даем согласие на автоматизированную обработку персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Технология строительного производства» ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова»

Муртазаев  
Сайд-Альви  
Юсупович

«17» ноября 2025 г.

ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова», 364051, Чеченская Республика, г. Грозный, пр-т им. Х.А. Исаева, 100  
Телефон: +7(928)088-22-75  
E-mail: [s.murtazaev@mail.ru](mailto:s.murtazaev@mail.ru)

Подпись Муртазаева С.-А. Ю. удостоверяю

Исаева Марета Завалуевна

