

ОТЗЫВ

Профессора Казахского Национального Исследовательского технического Университета им. К.И. Сатпаева, доктора технических наук (05.23.05 Строительные материалы и изделия) Ахметова Данияра Акбулатовича на автореферат диссертации Ткаченко Виктории Игоревны на тему: «Модификатор цементных композитов на основе наноцеллюлозы», представленную на соискание степени кандидата технических наук.

Актуальность исследования:

Актуальность исследований Ткаченко В.И. определяется направлением исследований на комплексное использование техногенного сырья и отходов промышленности, которые путем специальной обработки могут быть диспергированы до наноразмеров и использованы в качестве модификаторов структуры различных материалов. К этим материалам относится нанофибриллярная целлюлоза, представляющая собой натуральные волокна мельчайшего размера. Путем введения в состав смеси возможно достигнуть улучшения показателей цементных композитов, таких как прочность, морозостойкость, водонепроницаемость, усадка.

Научная новизна проведенных исследований:

Обоснована целесообразность использования наноцеллюлозы для улучшения структуры и свойств цементного камня. Определено, что наиболее эффективной следует принимать нанофибриллярную целлюлозу, представляющую собой совокупность волокон диаметром до 100 нм и длиной до 5000 нм с высокой концентрацией на поверхности гидроксильных групп и содержащую до 5% по массе гемицеллюлозы.

Определен механизм влияния нанофибриллярной целлюлозы на структурообразование цементных систем и алгоритмы взаимодействия нановолокон с клинкерными минералами и новообразованиями.

Установлены границы насыщения смесей целлюлозными нановолокнами в пределах объемных концентраций 10^{-5} – 10^{-3} .

Разработана комплексная добавка для улучшения технологических характеристик смесей, представляющая собой сочетание нанофибриллярной целлюлозы и поликарбоксилатного суперпластификатора.

Практическая значимость работы:

Заключается в получении добавки-модификатора структуры цементных и свойств цементных бетонов и растворов для решения конкретных прикладных задач строительного производства. Разработаны технические условия на комплексную добавку. Результаты экспериментальных исследований используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» при подготовке магистров по направлению «Строительство»

Замечание:

В автореферате не приведены стандарты (ГОСТ или СНИП) по которым проводились испытания реологических и физико-технических характеристик смесей и цементных композитов.

Заключение:

В результате исследований была обоснована эффективность и целесообразность применения наночеллюлозы в сверхмалых количествах в качестве модификатора структуры цементного камня и установлен механизм ее влияния на структурообразование цементных систем. В целом Диссертационная работа Ткаченко Виктории Игоревны выполнена на актуальную тему, является законченной квалифицированной научной работой, имеет теоретическую и практическую значимость, содержит новые научно-обоснованные результаты, а указанное в отзыве замечание носит рекомендательный характер.

Объем научных исследований и практическое значение полученных результатов дают полное основание считать, что представленная в автореферате диссертационная работа Ткаченко Виктории Игоревны на тему: «Модификатор цементных композитов на основе наночеллюлозы» полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Ткаченко Виктория Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

**Доктор технических наук, профессор
Казахского Национального Исследовательского
Технического Университета им. К.И. Сатпаева,
Республика Казахстан**



Ахметов Д.А.

(имеется подпись и печать)

Личную подпись д.т.н., профессора Ахметова Д.А. удостоверяю:

 (имеется подпись и печать)

01.12.2025г. тел. 8-778-124-02-98

d.a.akhmetov@satbayev.university

г. Алматы, ул. Сатбаева 22А, 050017