

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Касаткина Сергея Петровича на тему:
«Высокоэффективный бетон, модифицированный комплексной химической добавкой, содержащей нанодисперсии гидроксида кремния»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук,
по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Диссертационная работа направлена на решение актуальной проблемы повышения показателей качества бетона и его долговечности за счёт использования новых комплексных химических добавок на основе смеси полимеров разной природы в сочетании с наноконпонентами, обладающими повышенной поверхностной энергией и определённым значением водородного показателя рН.

Научная школа Петербургского государственного университета путей сообщения (кафедра «Инженерная химия и естествознание») вносит существенный вклад в область разработки добавок нового поколения, использование которых обеспечивает создание высококачественных бетонов, которые характеризуются повышенной эксплуатационной надёжностью, повышенной прочностью, пониженной деформативностью, проницаемостью, повышенной морозостойкостью и химической стойкостью. Диссертационная работа С.П. Касаткина является дальнейшим развитием научных работ кафедры и открывает перспективы внедрения нанотехнологий в сочетании с реакционно активными полимерами для создания бетонов нового уровня свойств.

Достоинство диссертации С.П. Касаткина в том, что в ней убедительно показана эффективность влияния разработанной комплексной химической добавки на основе полимеров разной природы, модифицированных нанодисперсиями гидроксида кремния, $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, на формирование бетона повышенной устойчивости к трещинообразованию начиная с раннего возраста, что достигается впервые в материаловедении, и при этом

наблюдается уменьшение ширины раскрытия трещин и уменьшение прогибов железобетонных конструкций.

В научном плане интересен результат изучения каталитического механизма взаимодействия полимеров разной природы, оказывающих эффективное микроармирующее действие на формирующуюся структуру бетона, а также рассмотрены механизмы влияния нанодисперсий диоксида кремния на процессы гидратации цементного камня с позиции современной нанотехнологии производства строительных материалов.

Результаты исследований подтверждены производственными экспериментами, а также достаточно полно отражены в публикациях.

Автором разработан проект ТУ на комплексную химическую добавку, получено 5 патентов на изобретение.

По автореферату имеются следующие замечания:

- 1 Целесообразно было бы рассмотреть эффективность действия добавки для бетонов более низкого класса прочности при пониженном содержании цемента.
- 2 Не указан метод расчёта состава бетонной смеси.
- 3 В списке работ автора приведены 14 статей, хотя в разделе «Публикации» речь идёт о 15 статьях.

В целом, автореферат написан и оформлен на хорошем уровне.

Диссертационная работа Касаткина Сергея Петровича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно, по объёму, содержанию, научной новизне, практической значимости отвечает всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней (постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842) и требованиям Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ от 9 декабря 2021 г. (решение Ученого совета ПНИПУ, протокол № 3 от 25 ноября 2021г.), предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее

автор Сергей Петрович Касаткин заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

2023

Пантелеев Игорь Борисович

доктор технических наук (05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), профессор, заведующий кафедрой химической технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

e-mail: panteleev@technolog.edu.ru, тел.: 8 (812) 494-93-75

Подпись *Пантелеева И. Б.*
Начальник отдела кадров



Пантелеев