

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Цырятьевой Анны Васильевны «Нанопористые титаносиликатные порошки фотокаталитического и структурирующего действия в составе цементных вяжущих», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – «Технология неорганических веществ»

Диссертационная работа, посвященная изучению нанопористых частиц $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$, их свойств, применения в качестве модифицирующих добавок в строительных материалах и исследованию их фотокаталитической активности, представляет собой всестороннее и актуальное исследование. Результаты демонстрируют глубокий научный подход, значительный объем экспериментальной работы и практическую значимость полученных данных, раскрывая новые подходы к использованию отходов промышленного производства и техногенного сырья для получения нанопористых $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ порошков.

Исследованы вариации состава, фазового состояния, пористости, удельной поверхности и их влияние на свойства порошков. Установлено, что материалы обладают высокой фотокаталитической активностью не только в ультрафиолетовой, но и в видимой области спектра, что расширяет их потенциальное применение. Следует подчеркнуть, что приведенные результаты подтверждаются экспериментальными данными и обоснованы современными методами исследования.

Автор детально анализирует взаимосвязь между структурными характеристиками частиц $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ и их функциональными свойствами, такими как фотокаталитическая активность, влияние на гидратацию цементного камня и свойства бетонов. В работе показана возможность использования $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ как эффективной добавки для цементных материалов, что позволяет улучшить механические свойства, увеличить морозостойкость и снизить водопоглощение бетонов. Более того, применение предложенных композиций может способствовать созданию строительных материалов с самоочищающейся поверхностью, что особенно актуально в условиях современного строительства и экологии. Автором проведены комплексные испытания, включая определение фотокаталитической активности, механической прочности, истираемости и морозостойкости бетонов. Эти данные убедительно демонстрируют преимущество модифицированных материалов по сравнению с традиционными аналогами.

В качестве замечания рекомендуется уделить больше внимания вопросам экологической безопасности, связанным с использованием техногенного сырья, и разработать рекомендации по утилизации отходов производства.

Было бы полезно более подробно сравнить свойства полученных материалов с аналогами, присутствующими на рынке, что подчеркнуло бы конкурентные преимущества, и рассмотреть возможность масштабирования процесса синтеза $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ порошков, включая экономическую оценку их производства.

Результаты работы показывают, что оптимизация содержания $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ и способов их введения в цементный раствор позволяет добиться максимальной эффективности. Это открывает перспективы для промышленного внедрения полученных материалов в строительной отрасли.

Диссертация Цырятьевой Анны Васильевны «Нанопористые титаносиликатные порошки фотокаталитического и структурирующего действия в составе цементных вяжущих» соответствует п. 9 требованиям "Положения о присуждении учёных степеней" (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции), а её автор, Цырятьева Анна Васильевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Зулумян Ншан Оганесович
Доктор химических наук, профессор
Заведующий лабораторией

Физико-химических исследований
и обработки основных пород
Институт Общей и Неорганической
Химии Национальной Академии Наук
Республики Армения
Армения, г. Ереван, 0051,
ул. Аргутяна, 2-ой переулок, д. 10
zulumnshan@rambler.ru, +374 91 461 904

Я, Зулумян Ншан Оганесович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

16.01.2025



/Зулумян Н.О.

Подпись Зулумян Н.О. заверяю ученый секретарь ИОНХ НАН РА Манукян Г.Г.

