

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Хмара Наталии Олеговны «Мелкозернистый бетон на основе белого цемента для самоочищающихся тонкостенных изделий»*, представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

В настоящее время к строительным материалам и изделиям предъявляются всё более высокие требования в эстетическом плане. Какой-либо системы оценки декоративности изделий и материалов из бетона, как к примеру, для горных пород, до настоящего времени не разработано. При этом, хорошо известно, что на основе белого или светлого цвета материала можно получить гораздо более больше разнообразных эстетических решений привлекательных для потребителей. Однако, получение различных видов декоративных бетонов светлого цвета ограничено дефицитом и высокой стоимостью белого цемента, а также рядом технологических задач связанных с применением заполнителей и добавочных компонентов также светлой окраски. Поэтому учитывая малое количество работ в данном направлении и наличие многих научно-практических задач требующих решения диссертация Хмара Н.О. является безусловно **актуальной**.

Научная новизна работы прежде всего заключается в разработке технологических решений, обеспечивающих получение белого мелкозернистого бетона с высокими физико-механическими характеристиками для самоочищающихся тонкостенных изделий, в установлении характера влияния комплекса минеральных добавок на процессы фазо- и структурообразования белого портландцемента, выявлении закономерностей влияния комплекса минеральных добавок, вводимых взамен части белого портландцемента, на свойства мелкозернистой бетонной смеси и затвердевшего бетона, его морфоструктурные особенности и способность к самоочищению.

Теоретическая и практическая значимость работы не вызывает сомнений. Особо ценным достижением является разработка составов мелкозернистого бетона на основе белого цемента, при его замене до 40 %, с классами прочности до В45, водопоглощением по массе не более 4 %, морозостойкостью до F300 для широкого спектра тонкостенных изделий, характеризующиеся устойчивостью к вымыванию водорастворимых соединений и фотокатализатора, а также способностью к самоочищению до 80 %. Положения, выносимые на защиту достаточно обоснованы.

Достоверность результатов исследований не вызывает сомнений, так как обеспечена сходимостью экспериментальных данных, полученных с применением сертифицированного и поверенного научно-исследовательского оборудования, а также проведением экспериментальных исследований с достаточной воспроизводимостью и согласованностью полученных данных с фундаментальными положениями химии вяжущих веществ и технологии бетонов, а также опубликованными научными результатами других исследователей в данном направлении. Полученные результаты подтверждены промышленной апробацией.

Перечень публикаций и выступлений на конференциях различного уровня показывают, что с результатами исследований автора научная общественность ознакомлена в полном объёме. Автором разработан технологический регламент на производство полифункционального композиционного материала на основе вспученного перлитового песка и СТО 02066339-078-2024 «Самоочищающийся мелкозернистый бетон на основе белого портландцемента для тонкостенных изделий».

Однако несмотря на общую положительную оценку работы, по тексту автореферата имеются следующие пожелания и замечания.

1. Из текста автореферата (стр. 9) не совсем понятно за счёт чего обработка вспученного перлита 2 %-м раствором щавелевой кислоты способствует достижению образованию связей Ti-O-Si и что это за связи? Образуется ли титаносиликат или какое-либо другие соединения? Также не совсем понятно почему обработка проводилась именно 2 %-м раствором щавелевой кислоты?

2. Автор на стр. 11 автореферата указывает, что использование полидисперсного микрокальцита позволяет получить вяжущее с большей прочностью, что обусловлено достижением более плотной упаковки частиц вяжущего и возможным вовлечением мелкой фракции микрокальцита в химические реакции гидратации и после тепловлажностной обработки предел прочности при сжатии вяжущего составил 48,2 МПа и при изгибе 6,8 МПа. Однако, для тонкостенных изделий важным является именно предел прочности при изгибе и кальцит в силу определённой формы кристалликов и их размеров, а также возможного образования сфена, оказывает сильное влияние на предел прочности при изгибе. Автор не приводит применяемый им зерновой состав микрокальцита, а он может оказывать большое влияние на предел прочности при изгибе полученного материала.

3. На странице 15 указывает, что у разработанного бетона снижение способности к самоочищению составляет около 10 %, так как фотокатализатор удерживается в матрице за счёт химических связей, образованных с вспученным перлитом. Хотелось бы чтобы автор хотя даже предположительно указал какие это могут быть связи. Данный момент является очень важным для данной диссертационной работы.

Вышеизложенные замечания не снижают общей положительной оценки всей работы. Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, согласно п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в действующей редакции), а её автор Хмара Н.О. безусловно заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук по специальности 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия», профессор, зав. кафедрой «Строительные материалы» Донского государственного строительного университета

 Котляр Владимир Дмитриевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», 344010, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина 1.

Телефон 8-863-20-19-057

Адрес электронной почты: diatomit_kvvd@mail.ru

Подпись и данные Котляра В.Д. подтверждаю.
Учёный секретарь Учёного совета
08.09.2025 г.





Анисимов Владимир Николаевич