

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Хмара Натальи Олеговны*  
**«МЕЛКОЗЕРНИСТЫЙ БЕТОН НА ОСНОВЕ БЕЛОГО ЦЕМЕНТА ДЛЯ  
САМООЧИЩАЮЩИХСЯ ТОНКОСТЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ»**,  
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.1.5 Строительные материалы и изделия

Диссертационная работа Хмара Н.О. связана с актуальной научно-инженерной задачей разработки и получения высокоэффективных мелкозернистых бетонов, обладающих свойствами самоочистки поверхности за счет применения комплекса минеральных добавок.

В ходе выполнения диссертационной работы автором решен ряд задач, которые позволили разработать рецептуры мелкозернистых бетонов на основе белого портландцемента (при его замене на 40 %), имеющие классы прочности до В45, водопоглощение не более 4 масс. %, морозостойкость не более F300 и характеризующиеся устойчивостью к вымыванию водорастворимых соединений и фотокатализатора, а также способностью к самоочищению до 80 %.

Особый интерес представляют исследования автора диссертации, посвященные разработке и изучению полифункциональной добавки на основе вспученного перлита, модифицированного наноразмерными частицами диоксида титана. Применение разработанной полифункциональной добавки, обладающей высокой пуццолановой и фотокаталитической активностью, в комплексе с микроразмерными минеральными модификаторами позволяет получать цементный композит, обладающий высокой атмосферостойкостью.

Диссертационные исследования Хмара Н.О. выполнены на достаточно высоком методическом уровне, обеспечивающем достоверность полученных результатов, которая подтверждается применением средств математического планирования эксперимента, использованием комплекса современных методов исследования, проведением экспериментальных исследований на современном оборудовании.

Научные и практические результаты, полученные Хмарой Н.О., были представлены на конференциях различного уровня, прошли апробацию в промышленных условиях на базе предприятий Белгородской области, а также внедрены в учебный процесс при подготовке бакалавров и магистров различных направлений БГТУ им. В.Г. Шухова.

Результаты работы изложены в 13 публикациях, из которых 3 статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ, 1 – в издании, индексируемом в международной реферативной базе данных SCOPUS.

При общей положительной оценке всей работы по автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1) На с. 16 автореферата указано, что выявлен характер влияния комплекса минеральных добавок на фазовый состав продуктов гидратации белого портландцемента. Из текста автореферата не понятно, наличием каких фаз характеризуются эталонная и модифицированная системы, какие именно различия наблюдаются в их фазовом составе?

2) На приведенных ИК-спектрах исходных материалов и продуктов их совместного помола (с. 9, рис. 1) целесообразно было бы указать каким именно структурным фрагментам соответствуют наблюдаемые пики.

Указанные замечания не ставят под сомнение основные результаты и выводы работы. Представленная диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, согласно п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор **Хмара Наталья Олеговна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 Строительные материалы и изделия.

Д-р техн. наук по специальности 05.23.05 (2.1.5) – «Строительные материалы и изделия», доцент, профессор кафедры «Технологии строительных материалов изделий и конструкций»

Тел.: 8-960-132-94-75

E-mail: gslavcheva@yandex.ru

Галина Станиславовна Славчева

Канд. техн. наук по специальности 2.1.5 – «Строительные материалы и изделия», доцент кафедры «Химии и химической технологии материалов»

Тел.: 8-951-861-06-01

E-mail: marishwedowa@mail.ru

Мария Александровна Шведова

08.09.2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет (ВГТУ)», 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84.

Подпись Г.С. Славчевой, М.А. Шведовой заверяю  
Проректор по науке и инновациям  
ФГБОУ ВО «Воронежского государственного  
технического университета»



Алексей Викторович  
Башкиров