

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Полониной Елены Николаевны «Конструкционный бетон, модифицированный комплексной добавкой, содержащей гидротермальный нанокремнезём и углеродные нанотрубки» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия»

Работа посвящена актуальной для Республики Беларусь теме и связана с необходимостью решения проблем технологий наномодифицирования бетонов, что соответствует Перечню приоритетных направлений научных исследований «Многофункциональные материалы и технологии».

Автором проведён анализ различных методов и способов наномодифицирования вяжущих на основе портландцемента, разработана технология на приготовление и применение стабилизированной комплексной добавки (гидротермальный золь  $\text{SiO}_2$  и водная дисперсия углеродного наноматериала), исследован механизм действия предложенной комплексной добавки, оценен экономический эффект.

Научную новизну работы составляет разработка способа модифицирования портландцементного бетона малыми дозами наночастиц МУНТ и  $\text{SiO}_2$  на основе эффекта их влияния на структуру С-S-H-геля.

Новизна результатов исследований подтверждается в 56 публикациях, в том числе в 23 статьях в рецензируемых журналах, в 1 монографии; в 3 патентах; в 1 разработанном межгосударственном стандарте, в 2 производственно-практических изданиях.

С учетом применения комплекса методов (ТГ, РФА, ИК-спектроскопии, упругих ультразвуковых волн, НИ), раскрывающих механизм действия комбинированной нанодобавки дополнительно для наглядного визуального подтверждения происходящих химических процессов можно рекомендовать использовать электронную микроскопию.

Несмотря на замечание, представленная работа отвечает требованиям ВАК РБ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Полонина Елена Николаевна заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия».

Декан инженерно-строительного факультета  
Полоцкого государственного университета  
имени Евфросинии Полоцкой  
канд. техн. наук, доцент

Подпись Бакатович  
4/11  
Специалист по кадр.



*А.А. Бакатович*  
А.А. Бакатович



*С отрывком  
12.12.2022*