

Отзыв
на автореферат диссертационной работы
Демьяненко Ольги Викторовны
**«Мелкозернистый бетон с многоуровневой структурой, регулируемой
полифункциональной добавкой, и повышенными эксплуатационными
свойствами»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия

В настоящее время актуален вопрос повышения качества и востребованности мелкозернистого бетона. Для получения такого бетона необходимо проводить исследования влияния функциональных добавок на процессы структурообразования в цементном камне, позволяющие обеспечить повышение эксплуатационных характеристик бетона.

Для достижения поставленных целей автором выбраны полифункциональные добавки, включающие наночастицы (нанокремнезем) и техногенные продукты (микрокремнезем, микрокальцит, термомодифицированный торф), а также усовершенствована методика проектирования составов мелкозернистого бетона с использованием цифровых технологий, что имеет стратегическое значение не только для развития строительного материаловедения, производства строительных материалов, но и для развития экономики Российской Федерации в целом.

При использовании автором нанокремнезема в количестве 0,03% от массы цемента в составе цементной матрицы отмечено увеличение прочности при сжатии в марочном возрасте до 32% (90 МПа), что связано с образованием дополнительного количества высокопрочных низкоосновных гидросиликатов кальция и увеличением центров кристаллизации на первичной стадии гидратации цемента.

В свою очередь, применение комплексной добавки, содержащей нанокремнезем и микродисперсные техногенные продукты, близкие по вещественному составу к цементу, но имеющие разную структуру и свойства, приводит к увеличению прочности на сжатие в интервале 94-106 МПа по сравнению с контрольными образцами. В случае использования термомодифицированного торфа в качестве микрокомпонента наблюдается повышение прочности на изгиб на 29% и снижение водопотребности за счет содержания до 8% органических веществ.

Разработанная автором полифункциональная добавка, содержащая 45,2% микрокремнезема, 45,1 % микрокальцита, 9,1% термомодифицированного торфа, 0,6% нанокремнезема при введении в цементную матрицу в количестве 5% способна обеспечить повышение прочности при сжатии в марочном возрасте на 72,2% (117,3 МПа), на изгиб – на 53,7% (12,5 МПа) по сравнению с контрольным образцом, и снижение водопотребности на 5%.

Автором установлено, что нанокремнезем в полифункциональной добавке является инициатором физико-химического взаимодействия с продуктами гидратации цемента, что приводит к ускорению процессов первичной самоорганизации формирования структуры цементного камня и, как следствие, повышению эксплуатационных характеристик мелкозернистого бетона.

На основании полученных результатов исследования автором разработаны технические условия по применению полидисперсной добавки, разработаны и рекомендованы к промышленному использованию составы мелкозернистого бетона с многоуровневой полифункциональной добавкой.

Автором по теме диссертационного исследования опубликовано 32 научные работы, в том числе 10 – в журналах из перечня ВАК РФ, 6 – в изданиях, индексируемых в международной базе SCOPUS и Web of Science. Получен патент на изобретение.

Из текста автореферата неясно:

1. Как было установлено оптимальное содержание нанокремнезема в составе цемента и в составе полифункциональной добавки?
2. Проводилась ли стабилизация нанокремнезема?

Несмотря на сделанные замечания по автореферату, считаем, что диссертационная работа Демьяненко Ольги Викторовны представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на достаточно высоком уровне. Диссертационная работа Демьяненко О.В. отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. с изменениями от 01.10.2018, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Демьяненко Ольга Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), профессор, заведующая кафедрой Строительного материаловедения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)

129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26

Телефон: 8(916) 915 70 44

E-mail: SamchenkoSV@mgsu.ru;

samchenko@list.ru

Светлана Васильевна Самченко

Кандидат технических наук (специальность 05.16.09 – Материаловедение (строительство)), доцент, доцент кафедры «Строительного материаловедения» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)

129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26

Телефон: 8(916) 269 77 72

E-mail: KozlovaIV@mgsu.ru;

iv.kozlova@mail.ru

Ирина Васильевна Козлова

ПОДПИСЬ

ЗАВЕРШЕНО

Начальник УРД



И. Перевезенцева