

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Деминой Анастасии Вадимовны «ВЫСОКОПРОЧНЫЕ ИНЪЕКЦИОННЫЕ ЦЕМЕНТНЫЕ РАСТВОРЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАНОРАЗМЕРНОГО УГЛЕРОДА»,

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

Работа Деминой А.В. посвящена разработке модифицирующей добавки с пластинчатыми частицами наноразмерного углерода для высокопрочных цементных инъекционных растворов.

Актуальность поставленной проблемы не вызывает сомнения, поскольку одной из важнейших задач современного высотного строительства является стабилизация, укрепление и повышение несущей способности грунтов. Решение этой проблемы возможно с использованием высокопрочных инъекционных растворов, обладающих комплексом реологических свойств и физико-механических характеристик. Автором диссертации исследовано перспективное направление модификации растворной смеси микродобавкой водоуглеродной суспензии, содержащей наноразмерные частицы углерода пластинчатой формы из фторуглеродсодержащего отхода алюминиевого производства.

В работе были исследованы процессы получения добавки водоуглеродной суспензии с частицами наноразмерного углерода, влияния микродобавки на формирование фазового состава, гидратацию и структурообразование цементного камня, а также исследованы реологические свойства смеси и физико-механические характеристики высокопрочного инъекционного цементного раствора.

Новизна работы заключается в изучении закономерности формирования состава и свойств водоуглеродной суспензии со стабильной концентрацией 0,0019 г/мл наноразмерных частиц углерода; установлении механизма раннего направленного структурообразования в присутствии водоуглеродной суспензии, которое обеспечивается за счет повышенного роста и утолщения игольчатых спиц-кристаллов гидросиликатов кальция; теоретическом обосновании улучшения реологических свойств инъекционной растворной смеси с добавкой наноразмерного углерода за счет изменения энергетического баланса на поверхности зерен цемента и соотношения между пленочной и свободной водой; выявлении и научном обосновании изменения кинетики набора прочности в твердеющей цементной системе в присутствии микродобавки водоуглеродной суспензии.

Научные положения и выводы диссертации Деминой А.В. обоснованы глубокой проработкой литературных источников и экспериментальных исследований. Достоверность научных положений и выводов, сформулированных в диссертации, обеспечена применением комплекса взаимодополняющих методик, соответствующих целям и задачам данного исследования, использованием аттестованного современного оборудования, промышленными испытаниями и их положительными практическими результатами, а также апробацией результатов исследований на различных конференциях и публикациями в научных журналах.

Полученные автором результаты, безусловно, представляют принципиальную новую информацию о модификации цементных инъекционных растворов микродобавкой водоуглеродной суспензии, содержащей наноразмерные частицы углерода пластинчатой формы из фторуглеродсодержащего отхода алюминиевого производства, и в перспективе могут быть использованы в бетонах высокой функциональности, например, в самоуплотняющихся.

Замечания по автореферату диссертации:

1. В автореферате указано, что для оценки долговечности определяли морозостойкость контрольного состава и с микродобавкой ВУС 0,1 % по ГОСТ 10060. При этом констатируется, что микродобавка ВУС повышает морозостойкость раствора, но не указывается марка раствора по морозостойкости и на сколько она повысилась.

2. Из автореферата не понятно, по каким критериям рассчитана экономическая эффективность получения добавки ВУС.

3. Автор сообщает, что результаты экспериментальных исследований были реализованы при проведении опытно-промышленных испытаний с выпуском партии высокопрочного инъекционного раствора с разработанной микродобавкой ВУС. Из автореферата не ясно, каков объем этой партии раствора и его показатели.

Сделанные замечания не затрагивают основных выводов и защищаемых положений диссертации. Общее содержание автореферата диссертации Деминой Анастасии Вадимовны «Высокопрочные инъекционные цементные растворы с применением наноразмерного углерода», уровень и качество полученных результатов позволяют считать, что данное исследование является завершенной научно-квалификационной работой и заслуживает положительной оценки. По актуальности проблемы, научной новизне и практической значимости полученных результатов и их достоверности, своему методологическому и экспериментальному уровню работа Деминой А.В. в полной мере соответствует требованиям пунктов 9-11 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в редакции от 25.01.2024 № 62), а ее автор, Демина Анастасия Вадимовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Белогурова Татьяна Павловна
кандидат технических наук,
научная специальность 05.23.05 (новый шифр 2.1.5.) –
«Строительные материалы и изделия»,
заведующий Кольским испытательным центром строительных материалов и изделий
(КИЦСМИ) Отдела технологии силикатных материалов ИХТРЭМС КНЦ РАН
Телефон +7 (921) 289 63 32
E-mail: t.belogurova@ksc.ru

Я, Белогурова Татьяна Павловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

23.01.2025 г.



Белогурова Т.П.

Подпись Белогуровой Т.П. заверяю:
Ученый секретарь ИХТРЭМС КНЦ РАН



Т.Н. Васильева

Сведения об организации:

Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (ИХТРЭМС КНЦ РАН)
184209, Мурманская область, Апатиты г., Академгородок мкр., д.26а
тел. (81555) 79549 приёмная,
эл. почта: chemi-office@ksc.ru – приёмная