

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

Стабилизация и герметизация грунтов, заполнение полостей и пустот, повышение несущей способности, усиление оснований, укрепление грунтов достигается за счет использования высокопрочных инъекционных растворов. Для их получения применяются тонкодисперсные добавки различной природы. В рамках диссертационной работы автор рассматривает наноразмерный углерод пластинчатой формы, выделенный из фторуглеродсодержащего отхода, который в виде водоуглеродной суспензии вводится в инъекционный цементный раствор. Проведенные исследования позволяют решить несколько задач: получить материал с высокими эксплуатационными характеристиками, утилизировать промышленный отход и удешевить производство модифицирующей добавки.

Цели и задачи диссертационного исследования выполнены в полном объеме: разработаны высокопрочные инъекционные цементные растворы, модифицированные водоуглеродной суспензией, содержащей наноразмерные частицы углерода пластинчатой формы, и изучены их свойства и структурообразование.

Автором установлено, что раннее направленное структурообразование цементного камня с модифицирующей добавкой обеспечивается за счет роста и утолщения игольчатых кристаллогидратов силикатов кальция на первичной стадии гидратации цемента, которые отвечают за рост ранней прочности при изгибе. Отмечено изменение реологии инъекционной растворной смеси (повышена подвижность по конусу растекаемости до 19,4%, снижена расслаиваемость по водоотделению от 0,21 до 0,08%, повышено время загустевания растворной смеси до 60 мин). Таким образом, введение водоуглеродной суспензии в систему приводит к изменению энергетического баланса на поверхности зерен цемента и соотношения между пленочной и свободной водой, что способствует повышению динамического сопротивления и соответственно, продвижению раствора по трубе. Практическая значимость работы заключается в получении добавки для инъекционного цементного раствора из промышленного отхода, утилизированного без остатка в ходе комплексной переработки. Разработанный состав повышенной прочности и устойчивости позволяет цементировать скальные грунты с коэффициентом фильтрации ≥ 80 м/сут через инъекционные скважины малым диаметром и значительной длиной. Результаты исследования подтверждены актом опытно-промышленных испытаний.

Основные положения и выводы работы достоверны и подтверждены комплексом исследований, выполненных на высокоточном сертифицированном калиброванном оборудовании, а также в соответствии с действующими российскими стандартами. В процессе исследования добавки и модифицированного инъекционного цементного раствора автор демонстрирует владение современными аналитическими и физико-химическими методами исследований материалов, такими как рентгенофазовый анализ, дифференциально-термический анализ, сканирующая электронная микроскопия, что отражает полноту проведенного исследования.

Автором по теме диссертационного исследования опубликовано 12 научных работ, в том числе в 4-х научных статьях в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ.

По автореферату имеется следующее замечание:

Для оценки равномерности распределения частиц добавки в составе цементной системы желательно было бы показать исследования по седиментационной устойчивости водоуглеродных суспензий.

Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. Текст автореферата информативен и легко воспринимается при прочтении. Выводы носят конкретный характер.

Диссертация соответствует всем требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842 (с изменениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Демина Анастасия Вадимовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия.

Самченко Светлана Васильевна
доктор технических наук по специальности
05.17.11 – Технология силикатных и
тугоплавких неметаллических материалов,
профессор, заведующий кафедрой
«Строительного материаловедения»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»
Рабочий почтовый адрес: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26
Телефон: 8(916) 915 70 44
Адрес электронной почты:
SamchenkoSV@mgsu.ru;
samchenko@list.ru
Дата: 31.01.2025 г.



Самченко Светлана Васильевна

Козлова Ирина Васильевна
кандидат технических наук по специальности
05.16.09 – Материаловедение (строительство),
доцент, доцент кафедры «Строительного материаловедения»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»
Рабочий почтовый адрес: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26
Телефон: 8(916) 269 77 72
Адрес электронной почты:
KozlovaIV@mgsu.ru;
iv.kozlova@mail.ru
Дата: 31.01.2025 г.



Козлова Ирина Васильевна

Подписи Самченко С.В.

Козлова И.В. заверяю.

Начальник отдела
Кадрового делопроиз-
водства УРП
А.В. ПИНЕГИН

