

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

ДЕМИНОЙ АНАСТАСИИ ВАДИМОВНЫ

**на тему: «Высокопрочные инъекционные цементные растворы
с применением наноразмерного углерода»,**

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

В диссертационной работе Деминой А.В. теоретически обосновано представление формирования структуры цементного камня высокопрочных инъекционных растворов при участии наноразмерных частиц углерода пластинчатой формы, полученных из фторуглеродсодержащего отхода алюминиевой промышленности в соответствии с принципами управления свойствами композиции путем введения наноразмерных углеродных материалов разных масштабных уровней и их влияния на процессы структурообразования цементного камня.

Установлено, раннее направленное структурообразование цементного камня в растворе с микродобавкой водоуглеродной суспензии, содержащей наноразмерные частицы углерода пластинчатой формы, обеспечивается за счет роста и утолщения игольчатых спиц-кристаллов гидросиликатов кальция на первичной стадии гидратации цемента, которые определяют рост ранней прочности при изгибе за счет повышенного микроармирования цементного камня, введение микродобавки водоуглеродной суспензии в количестве 0,01, 0,05, 0,1 % от массы цемента обеспечивает повышение прочности при изгибе цементного камня на 2-е сутки твердения от 11,8 до 58,8 % (1,90–2,70 МПа), на 28-е сутки – от 4,0 до 23,3 % (5,75–7,09 МПа) по сравнению с контрольным образцом; что микродобавка водоуглеродной суспензии изменяет реологические свойства инъекционной растворной смеси, повышается подвижность по конусу растекаемости до 19,4 % (21,5 см), снижается расслаиваемость по водоотделению от 0,21 до 0,08 %, повышается время загустевания растворной смеси до 60 мин., при введении водоуглеродной суспензии в систему цемент–вода–песок изменяется энергетический баланс на поверхности зерен цемента и соотношение между пленочной и свободной водой, повышается динамическое сопротивление, что компенсирует введение стабилизаторов, способствуя продвижению раствора по трубе; что введение микродобавки водоуглеродной суспензии изменяет кинетику набора прочности в процессе гидратации и ускоряет процесс структурообразования высокопрочного инъекционного раствора, прочность при изгибе возрастает в ранние сроки (3-е суток) в образце с содержанием водоуглеродной суспензии 0,1 на 51,4 % (2,65 МПа) относительно контрольного образца, в возрасте 28-ми суток – на 24,0 % (7,12 МПа), наноразмерные частицы углерода выступают в качестве центров кристаллизации гидратов цемента, активизируя процесс формирования гидроалюминатных и гидросиликатных гелей, которые заполняют поры в цементной матрице.

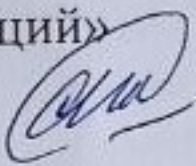
Практическая значимость работы подтверждается актом опытно-промышленных испытаний.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате автору желательно было бы представить результаты испытаний прочности цементного камня контрольного образца и с микродобавкой водоуглеродной суспензии графически, так как графики более наглядно подтвердили бы полученные данные.
2. Из автореферата не ясно, какой экономический эффект получен при использовании добавки водоуглеродной суспензии по сравнению с аналогичными материалами.

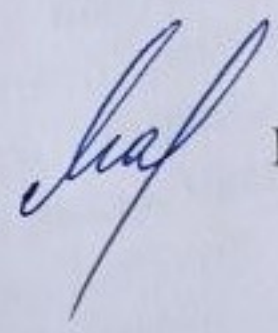
В целом диссертация выполнена на высоком уровне и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Её автор, Демина Анастасия Вадимовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия.

Кандидат технических наук,
научная специальность
2.1.5 – Строительные материалы и изделия,
доцент, доцент кафедры
«Производство строительных
материалов, изделий и конструкций»
ФГБОУ ВО СамГТУ
Телефон 8 (846) 242-37-02
E-mail: psmik@samgtu.ru

 Светлана Владимировна Соколова

Подпись доцента С.В. Соколовой
Ученый секретарь
Ученого совета ФГБОУ ВО Са



 Ю.А. Малиновская

Сведения об организации:

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, гл. корпус, тел.: 8 (846) 278-43-11,
e-mail: rector@samgtu.ru