

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Корчунова Ивана Васильевича**

«Влияние фазового состава и структуры цементного камня на его морозостойкость», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.14 «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

Диссертация Корчунова Ивана Васильевича посвящена актуальной проблеме необходимости улучшения качества бетонов, применяемых в жестких условиях эксплуатации, и направлена на повышение морозостойкости растворов и бетонов, находящихся под воздействием коррозионно-активной среды, путем регулирования фазового состава цементного камня, содержащего комплекс модификаторов органического и минерального происхождения.

Научная новизна результатов диссертационной работы заключается в установлении закономерностей разрушения цементного камня при попеременном замораживании и оттаивании в растворах NaCl, обусловленного протеканием циклических химических реакций между кристаллогидратами цементного камня, сопровождающихся процессами их перекристаллизации и объемными изменениями. Расчетным методом оценена возможность химического взаимодействия между гидратными фазами цементного камня в присутствии хлоридов. Автором установлено, что использование поликарбоксилатных водоредуцирующих добавок приводит к стабилизации этtringита в поздние сроки твердения цементов; показано, что присутствие этtringита в цементном камне, подвергающемся попеременному замораживанию и оттаиванию, снижает вероятность образования вторичного этtringита и увеличивает морозостойкость цементного камня. Автором также научно обоснована и доказана целесообразность использования карбонатных дисперсных пород в качестве компонентов цементной системы для повышения морозостойкости цементного камня в коррозионной среде раствора хлоридов, что обусловлено их влиянием на гидратацию алюминатов кальция и образованием более стойкого в данных условиях карбоалюмината кальция. Подтверждена возможность использования метода предварительной принудительной карбонизации бетона углекислым газом под давлением для повышения морозостойкости изделий из бетона.

Работа обладает высокой теоретической и практической значимостью, что подтверждается разработкой высокоэффективных составов цементов, обладающих повышенной стойкостью в условиях эксплуатации при циклическом воздействии знакопеременных температур в коррозионно-активной среде хлоридов; показанной

эффективностью расчетного метода моделирования фазового состава цементного камня, основанного на принципе минимизации изобарно-изотермического потенциала Гиббса, применительно к двух- и трехкомпонентным системам; установленным положительным влиянием предварительной принудительной карбонизации бетона углекислым газом на морозостойкость бетонных изделий. Результаты работы использованы в опытно-промышленных условиях при проектировании установки карбонатного твердения в Испытательном центре Holcim, которая применена для получения прототипов мелкоштучных изделий строительного назначения по технологии автоклавной обработки в среде углекислого газа.

Достоверность результатов исследований не вызывает сомнений и подтверждена применением комплекса стандартизованных современных методов анализа, воспроизводимостью результатов и их проверкой в Испытательном центре Holcim, г. Москва. Основные результаты работы обсуждены на конференциях международного уровня, представлены на конкурсах и опубликованы в рецензируемых научных изданиях, включенных в базы цитирования Web of Science и Scopus, а также рекомендованных ВАК РФ. Автором успешно достигнута поставленная цель и решены все задачи диссертационного исследования.

Ознакомление с авторефератом диссертации оставило общее положительное впечатление, автором достаточно полно отражена суть представленной работы, однако имеются некоторые вопросы и замечания:

1. Исходя из текста автореферата неясно, чем обусловлен выбор типа и концентрации используемых модификаторов органического происхождения (0,7 % - для водоредуцирующих добавок и 0,5 % - для воздухововлекающей добавки)?
2. Следует отметить, что на страницах 13 и 15 автореферата указаны значения плотности, удельной поверхности и общего объема пор материалов с точностью до четвертого и шестого знаков после запятой, при этом значение погрешности в каждом случае указано с точностью до пятого знака. Какова всё же точность проведенных измерений?

Указанные вопросы и замечания не снижают научной и практической ценности выполненной автором работы.

Считаем, что диссертационная работа Корчунова Ивана Васильевича на тему «Влияние фазового состава и структуры цементного камня на его морозостойкость» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи, связанной с разработкой составов бетонов повышенной морозостойкости. Диссертация соответствует основным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства

Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в действующей редакции), а ее автор, Корчунов Иван Васильевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов».

Начальник сектора
научно-исследовательской лаборатории 12,
кандидат технических наук (2.6.14 –
«Технология силикатных и
тугоплавких неметаллических материалов)



Екатерина Васильевна Миронова

Инженер-технолог 1 категории
научно-исследовательской лаборатории 12,
кандидат технических наук (2.6.14 –
«Технология силикатных и
тугоплавких неметаллических материалов)



Светлана Николаевна Вандрай

«25» декабря 2023 г.

Государственный научный центр Российской Федерации
АО «Обнинское научно-производственное предприятие «Технология» им.
А.Г. Ромашина» (АО «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина»)
Адрес организации: 249031, г. Обнинск Калужской области, Киевское шоссе, 15
E-mail: info@technologiya.ru
Тел. +7 (484) 399-68-68

Подпись Е.В. Мироновой и С.Н. Вандрай заверяю
Начальник ОКА



Е.Н. Ракова