

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Красильникова Игоря Викторовича «Массоперенос в процессах коррозии бетонов при изменяющихся параметрах агрессивной среды эксплуатации», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности

2.1.5. Строительные материалы и изделия

Актуальность. Исследование массообменных процессов при коррозионной деструкции конструктивных элементов, изготовленных из цементных бетонов, эксплуатируемых в разнообразных агрессивных средах является актуальной научной задачей, решение которой позволит сохранять уникальные сооружения на долгое время, повысит безопасность среды жизнедеятельности человека, а кроме этого, за счет рационального проектирования элементов строительных конструкций, принесет экономический эффект.

Целью работы является развитие и совершенствование методов моделирования нестационарного массопереноса при физико-химических процессах взаимодействия бетона с жидкими, газовыми и биологически активными агрессивными средами с изменяющимися параметрами и свойствами материала для прогнозирования и оценки надежности и долговечности бетонных и железобетонных конструкций.

Научная новизна заключается в разработке методологического подхода к моделированию физико-химических гетерогенных процессов нестационарного массопереноса при коррозии бетона в агрессивной среде с изменяющимися параметрами; создании физико-математических моделей нестационарного массопереноса с неравномерным начальным распределением и наличием фронта химического взаимодействия агрессивного компонента и свободного гидроксида кальция при газовой и жидкостной коррозии железобетона; формулировке методологии расчета динамики и кинетики нестационарного массопереноса при коррозии цементных бетонов в среде с переменными потенциалами и коэффициентами переноса по толщине конструкции, при произвольном начальном распределении массосодержаний и комбинированных граничных условиях; разработке методики совместного определения коэффициента массопроводности и интенсивности внутреннего объемного выделения (поглощения) свободного гидроксида кальция в бетоне.

Практическая значимость состоит в создании алгоритмов расчета, основанных на разработанных математических моделях долговечности бетона строительных конструкций, рекомендациях по совершенствованию и оптимизации существующих методов повышения коррозионной стойкости и долговечности бетонных и железобетонных конструкций. Результаты исследований реализованы на проектируемых, строящихся и эксплуатируемых объектах.

Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается использованием апробированных методов математического моделирования; обеспечивается методически обоснованным комплексом исследований и статистической обработкой с заданной вероятностью; сопоставлением результатов, полученных разными методами и опубликованными результатами исследований других авторов.

Замечание. Кроме процесса взаимодействия с агрессивной средой, при знакопеременных температурах и в условиях попеременного увлажнения-высыхания, происходят процессы диффузии жидкой фазы с растворенной в ней известью, в результате чего ее концентрация будет меняться не только в результате реакций гидратации клинкера. Каким образом это явление учтено в значении источника массы представленных моделей?

Заключение. Анализ содержания автореферата диссертации Красильникова Игоря Викторовича на тему «Массоперенос в процессах коррозии бетонов при изменяющихся параметрах агрессивной среды эксплуатации» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена важная научная проблема. По актуальности выбранной темы, критериям научной новизны, теоретической и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Красильников Игорь Викторович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5.Строительные материалы и изделия.

Декан факультета «Управления территориями» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
доктор технических наук (05.23.05 - строительные материалы и изделия)
профессор
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, д. 28,
Тел. 8(412)49-48-47
e-mail: tarov60@mail.ru

Подпись Тараканова Олега Вячеславовича удостоверяю:



Тараканов Олег Вячеславович

Олег Вячеславович Тараканов

15.02.2024г