

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Красильникова Игоря Викторовича на тему «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 темы диссертационного исследования Красильникова Игоря Викторовича достаточно очевидна, обоснована тем, что основным конструкционным материалом современного индустриального строительства во всем мире, в том числе и в России, является железобетон. Наряду со многими положительными свойствами железобетон имеет ряд недостатков, к которым, в первую очередь следует отнести недостаточную химическую стойкость, плохое сопротивление растягивающим напряжениям и значительные трудности, возникающие при необходимости усиления железобетонных конструкций. Опыт эксплуатации бетонных и железобетонных конструкций показал, что при действии на них агрессивных сред их несущая способность быстро уменьшается, и их дальнейшая эксплуатация становится небезопасной. Поэтому повышение долговечности строительных конструкций, в том числе бетонных и железобетонных, - одна из острейших проблем современности. Исследование и повышение коррозионной стойкости бетонов с целью применения бетонов в агрессивных условиях эксплуатации без дополнительной защиты является актуальной в настоящее время задачей. Математическое моделирование массообменных процессов при коррозионной деструкции цементных бетонов при изменяющихся параметрах агрессивной среды эксплуатации, представляет, как научный, так и промышленный интерес.

Разработанный численно-аналитический метод расчета краевых задач нестационарного массопереноса с переменными потенциалами окружающей среды и коэффициентами переноса является базой для последующего теоретического анализа явлений диффузии в коллоидных капиллярно-пористых телах. Предлагаемый, на основе математической модели, метод расчета динамики и кинетики процессов массопереноса позволяет разработать практические рекомендации по мониторингу состояния несущих и ограждающих строительных конструкций, подверженных газовой, жидкостной и биологической коррозии при изменяющихся условиях эксплуатации. Поэтому предложенные варианты решения обозначенных проблем повышают практическую значимость работы автора.

Следует согласиться с содержанием основных положений диссертации, выносимых на защиту. Особо отметим авторскую попытку системного изучения механизмов массопереноса при коррозии бетона в структурном и динамическом измерениях.

Полученные численные значения параметров массопереноса (коэффициентов массопроводности, массоотдачи, констант равновесия и скорости реакции) – итог результатов длительного эксперимента, проводимого с использованием общепринятых физико-химических методов оценки свойств материалов, с применением стандартных методов и методик ГОСТ. Обработка экспериментальных данных осуществлялась методами статистической обработки и математической аппроксимации.

Как следует из автореферата, автору в полной мере удалось раскрыть теоретико-методологические подходы и основные концепции процесса коррозионной деструкции цементных бетонов, эксплуатируемых в изменяющихся условиях.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Красильникова Игоря Викторовича на тему «Массоперенос в процессах коррозии бетонов при изменяющихся параметрах агрессивной среды эксплуатации», является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием, имеющим решение важной проблемы с социально-экономической и хозяйственной точек зрения. Данное исследование отличается научной новизной и существенным исследовательским вкладом в области теории и практики расчета надежности и долговечности строительных конструкций, а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Станислав Павлович Рудобашта

« 8 » 02 2024 г.

Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор, доктор технических наук, научная специальность 05.17.08 - Процессы и аппараты химических технологий, профессор кафедры «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»

127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49

Тел.: +7-905-590-23-38

E-mail: rudobashta@mail.ru

