

## 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**

Материалы и конструкции, изготовленные на основе цементных бетонов получили самое широкое распространение при изготовлении конструктивных элементов зданий и сооружений. Прогнозирование долговечности строительных конструкций невозможно без экспериментального анализа и теоретических разработок, направленных на создание математических моделей процессов, протекающих на стадиях изготовления и эксплуатации. Следовательно, актуальность представленной диссертационной работы не вызывает сомнений.

Диссертация «Массоперенос в процессах коррозии бетонов при изменяющихся параметрах агрессивной среды эксплуатации» представляет собой совокупность теоретических и экспериментальных результатов, установленных закономерностей массопереноса в капиллярно-пористой структуре бетонного композита, данных о динамике и кинетике при газовой, жидкостной и биологической коррозии бетона.

В работе, наряду прикладными научными проблемами, направленными на совершенствование существующих методов повышения коррозионной стойкости, моделирование и повышение долговечности бетонных и железобетонных конструкций, разработана новая фундаментальная методология научного подхода физико-математического моделирования нестационарного взаимосвязанного массопереноса целевого (гидроксида кальция) и агрессивного компонентов при взаимодействии бетона с газовой и жидкой агрессивными средами с изменяющимися параметрами агрессивной среды эксплуатации.

Научная новизна полученных результатов и их научная ценность заключается в том числе, что на уровне феноменологических уравнений разработана физико-математическая модель нестационарного массопереноса свободного гидроксида кальция и агрессивного компонента при газовой, жидкостной и биологической коррозии цементных бетонов, с учетом наличия объемных источников выделения (поглощения); разработана новая методика определения параметров массообменных процессов при взаимодействии бетона с различными агрессивными средами, с помощью которой из результатов проведенных экспериментальных исследований установлены эмпирические законы изменения коэффициентов массопроводности, массоотдачи, интенсивности внутреннего источника массы, параметров равновесия на границе взаимодействия бетона с агрессивной средой.

В результате проведенных численных экспериментов, устанавливается эмпирическое влияние параметров процесса на динамику и кинетику массопереноса при коррозии цементных бетонов.

Практическая значимость исследования 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 как гидротехнических и промышленных сооружений, так и объектов гражданского строительства.

Достоверность представленных в работе экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований. Основные материалы диссертационного исследования широко отражены в статьях и докладах на научно-технических конференциях различного уровня. В целом содержание и последовательность изложения материала в автореферате соответствует заявленной цели и задачам диссертационной работы. Работа базируется на достаточном количестве примеров, и проведена на высоком научном уровне.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы:

– Какие результаты получены при исследовании массопереноса в процессах коррозии бетона при изменяющихся параметрах агрессивной среды?

– Какие важные выводы можно сделать на основе анализа результатов исследования массопереноса в процессах коррозии бетона при изменяющихся параметрах агрессивной среды?

– Какая практическая значимость имеют полученные результаты для строительной отрасли и эксплуатации бетонных конструкций?

На основании вышеизложенного можно заключить, что представленная работа актуальна, содержит теоретическую и практическую составляющие, является законченным научным трудом.

Проанализировав автореферат, считаю, что диссертационная работа Красильникова И.В. «Массоперенос в процессах коррозии бетонов при изменяющихся параметрах агрессивной среды эксплуатации» соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Главный научный сотрудник,  
Доктор технических наук (05.23.05-Строительные материалы и изделия),  
профессор, профессор кафедры химии ВлГУ

**Владимир Юрьевич Чухланов**

[krypton0@mail.ru](mailto:krypton0@mail.ru)

т.+79040398691

Дата:

*В.Ю. Чухланов*  
12.02.2024г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)  
600000, г. Владимир, ул. Горького, д. 87

Подпись Чухланова В.Ю. заверяю  
Ученый секретарь ВлГУ



*[Signature]*  
Т.Г. Коннова