

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Коноваловой Виктории Сергеевны «Методологические принципы повышения долговечности армированных бетонов, эксплуатирующихся в жидких хлоридсодержащих средах», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия

Армированные бетоны являются наиболее распространенными искусственными композиционными материалами, применяемыми как в несущих, так и ограждающих конструкциях в гражданском и промышленном строительстве. Хлорсодержащие растворы оказывают наиболее неблагоприятное воздействие на железобетон. Их особая опасность заключается в коррозии бетона и арматуры, что приводит к снижению сроков эксплуатации конструкций. Изучение процессов коррозии железобетона под воздействием хлорсодержащих жидкостей в целях замедления или полного устранения разрушения железобетона является актуальной научно-практической задачей.

В автореферате представлены результаты исследований, включающие экспериментальные данные массопереноса в ходе жидкостной коррозии бетона, установлены коэффициенты массопроводности и массоотдачи для процессов, протекающих в разных хлоридсодержащих средах. Даны итоги изучения начальных этапов коррозии в системе «цементный камень – жидкая хлоридсодержащая среда» с учетом массопереноса в протекающих физико-химических процессах. Установлены параметры для прогнозирования изменения прочности бетона в результате коррозионного воздействия жидких сред, содержащих хлорид-ионы. Разработаны рекомендации по объемной гидрофобизации цементного камня бетона для снижения скорости коррозионной деструкции и повышения долговечности при коррозии в жидких хлоридсодержащих средах различной степени агрессивности.

Особый интерес представляет раскрытие механизма подвода через бетонное покрытие к поверхности арматуры агрессивной среды, основой которого является увеличение со временем плотности потока хлорид-ионов в поровой жидкости цементного камня. После установления равновесного состояния в системе происходит накопление хлоридов у поверхности арматуры в бетоне, что приводит к ее интенсивному корродированию. На основе изучения электрохимической коррозии стальной арматуры в бетоне в условиях воздействия жидких сред, содержащих хлорид-ионы, разработаны методы защиты поверхности стальной арматуры железобетона фосфатными покрытиями, осаждаемыми из модифицированных растворов фосфатирования холодным способом.

Кроме того, в автореферате представлены математические модели коррозии второго вида бетона, позволяющие спрогнозировать сроки службы железобетона в условиях хлоридной коррозии в жидких средах, что является практически значимым результатом.

Новым научным результатом является предложенный соискателем подход к определению степени коррозионной деструкции железобетона и метод прогнозирования на этой основе продолжительности периодов коррозионных повреждений при жидкостной коррозии в хлоридсодержащих средах.



По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Непонятна фраза «экспериментально рассчитанных характеристик массопереноса»: искомые характеристики были установлены по результатам эксперимента или рассчитаны теоретически (с. 21)?

2. Неясно, как определялась плотность потока «свободного гидроксида кальция», являются ли графики результатами моделирования или визуализации данных, установленных в эксперименте. Если это результат моделирования, то не представлены данные об адекватности модели. Если это результат визуализации экспериментальных данных, то не совсем понятно, каким образом проводился такой эксперимент.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку работы.

Заключение. Диссертационная работа Коноваловой В.С. «Методологические принципы повышения долговечности армированных бетонов, эксплуатирующихся в жидких хлоридсодержащих средах» по актуальности выбранной темы, критериям научной новизны, теоретической и практической значимости соответствует требованиям п.п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым в части требований к работам, представленным на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор, Коновалова Виктория Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5. – «Строительные материалы и изделия».

Доктор технических наук (05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»),  
доцент, заведующий кафедрой «Архитектура зданий и сооружений»,  
советник РААСН

Корниенко Сергей Валерьевич

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»  
Адрес: 400005, Россия, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, д. 28.  
Тел.: +7 (988) 491-24-59  
E-mail: skorn73@mail.ru

Личную подпись д.т.н. Корниенко С.В. удостоверяю:  
Ученый секретарь ученого совета  
ИАиС ВолгГТУ



Савченко Алексей Владимирович

«22» января 2024 г.