

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Евсюкова Артема Сергеевича

на тему «Исследование влияния кольматации на массообменные процессы, протекающие при жидкостной коррозии цементных бетонов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство)

На изучение коррозии бетона и железобетона и борьбу с ней направлены исследования многих ученых в последние 70 лет. С целью предотвращения коррозионного разрушения предложены различные рекомендации по повышению коррозионной стойкости и долговечности бетонов путем рационального выбора вяжущего и заполнителей; предложены комплексы добавок, улучшающих эксплуатационные характеристики бетонов; разработаны математические модели, прогнозирующие долговечность бетонов в зависимости от агрессивности среды и описывающие процессы массопереноса в капиллярно-пористых телах.

Кольматация пор играет положительную роль, поскольку снижение проницаемости цементного бетона вследствие осаждения в порах нерастворимых продуктов коррозии приводит к замедлению коррозионных процессов.

Диссертационная работа Евсюкова А.С. представляет собой совокупность теоретических и экспериментальных результатов, установленных и обобщенных закономерностей процессов кольматации пор бетона, основанная на уравнениях массопереноса, которая позволяет оценивать глубину коррозионных повреждений бетонов в средах различной степени агрессивности.

В работе обобщены, систематизированы и проанализированы имеющиеся в отечественной и зарубежной научно-технической литературе данные по теме исследования. На основании этого сформулированы задачи, предложены пути их выполнения и проведена проверка достоверности полученных результатов. Для этого использованы методы теоретического и эмпирического уровня исследований. Полученные результаты и выводы основаны на данных длительного эксперимента, выполненного с применением комплекса взаимодополняющих, высокоинформативных методов исследований, таких как комплексометрия, электронная микроскопия, и статистическая обработка полученных данных, а также на результатах, подтверждены хорошей сходимостью результатов расчетов и

экспериментальных данных, а также их корреляцией с известными закономерностями.

В диссертационной работе сформулирована проблема, предложены пути ее решения и проведена проверка достоверности полученных результатов.

Новизна полученных результатов и их научная ценность заключается в следующем:

- представлена математическая модель, описывающая скорость продвижения зоны осаждения продуктов коррозии в зависимости от условий протекания процесса коррозии;

- получены графические зависимости скорости продвижения зоны кольматации и толщины слоя продуктов коррозии при установленной порозности слоя для случаев линейного и экспоненциального изменения коэффициента массопроводности во времени;

- проведена апробация разработанной математической модели кольматации пор цементных бетонов натурным экспериментом, в результате которого получена информация об элементном составе поверхности образцов после воздействия жидкой среды, позволяющая судить о степени агрессивного воздействия.

Работа носит характер цельного научного исследования и имеет ярко выраженную прикладную направленность. Выводы и рекомендации работы получили положительную апробацию и внедрение в строительной практике. Практическая значимость исследования состоит в том, что на основании выполненных исследований разработаны практические рекомендации по управлению коррозионной деструкцией цементных бетонов при жидкостной коррозии с помощью кольматации пор для повышения коррозионной стойкости выпускаемых изделий, которые внедрены ОАО Проектное-строительное предприятие «СевКавНИПИагропром» при проектировании строительства объектов сельскохозяйственного назначения в Северо-Кавказском федеральном округе (акт внедрения № 22 от 20.11.2020 г.).

При работе с текстом автореферата возникает ряд вопросов:

- 1) Как, используя полученные математические модели, оценить долговечность цементных бетонов по прошествии нескольких лет и получить прогноз срока службы изделий?
- 2) Чем обусловлена необходимость проведения исследований с использованием 2 %-ого раствора $MgCl_2$?

Заключение: диссертация Евсякова Артема Сергеевича представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических

наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство).

Заведующий кафедрой Механического оборудования ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», доктор технических наук (специальность докторской диссертации 05.02.16 – «Машины и агрегаты производства строительных материалов»), профессор

Телефон: 8 (4722)55-06-02

E-mail: v.bogdanov1947@gmail.com

24.05.2021 г.


Богданов Василий Степанович

Подпись Богданова Василия Степановича заверяю:

Проректор по научной и инновационной деятельности БГТУ им. В.Г.Шухова
доктор педагогических наук,
профессор


Давыденко Татьяна Михайловна

Адрес федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В.Г.Шухова): 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46.