

ОТЗЫВ

по автореферату диссертационной работы Евсякова Артема Сергеевича
«Исследование влияния кольматации на массообменные процессы, протекающие при жидкостной коррозии цементных бетонов» на соискание ученой степени кандидата технических наук

Сложные процессы коррозии цементных бетонов изучаются достаточно давно. Тем не менее, до сих пор нет единой теории коррозии этих бетонов, что подчеркивает сложность протекания в них коррозионных процессов. В настоящее время для оценки глубины коррозионного повреждения предложены различные методики и модели по прогнозированию стойкости бетона в агрессивной среде. На основе теории массообменных процессов предложены уравнения для математического описания кинетических зависимостей процесса коррозии, наиболее часто встречающихся на практике. Эти уравнения описывают экстенсивные и интенсивные процессы ингибирования коррозии бетона. Однако эти модели не в полной мере учитывают процесс кольматации пор и капилляров бетона, который остается до конца не изученным. Но кольматация пор может играть положительную роль, поскольку снижение проницаемости цементного бетона вследствие осаждения в порах нерастворимых продуктов коррозии приводит к замедлению коррозионных процессов.

Поэтому актуальной представляется цель диссертационного исследования, посвященная установлению закономерности протекания массообменных процессов при жидкостной коррозии цементных бетонов с учетом влияния кольматации.

Для достижения поставленной цели соискатель формулирует ряд необходимых задач.

Научную новизну и практическую значимость работы составляют:

- математическая модель, описывающая скорость продвижения зоны осаждения продуктов коррозии в капиллярах и порах бетона в зависимости от условий протекания процесса коррозии, которая позволяет рассчитать динамику распространения зоны кольматации по толщине бетона;
- 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.

Предлагаемые соискателем представления о кинетике и динамике массопереноса с учетом кольматации пор бетона в случае жидкостной коррозии могут быть использованы для управления процессами деструкции цементных бетонов с целью обеспечения требуемой долговечности и для прогнозирования срока службы бетонных изделий или конструкций.

Исследования проведены с использованием современных физических, физико-химических и химических методов анализа и математической обработки полученных данных.

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. Примененные методы теоретического и эмпирического уровня исследований подтверждаются хорошей сходимостью результатов теоретических расчетов и экспериментальных данных, а также их корреляцией с уже известными закономерностями.

Результаты научных исследований внедрены соискателем в практическую строительную деятельность и использованы для повышения коррозионной стойкости цементных бетонов.

Диссертационные исследования позволили расширить знания по управлению массообменными процессами, протекающими при жидкостной коррозии цементных бетонов, что позволит целенаправленно влиять на их долговечность.

Данная диссертационная работа является продолжением научного направления развиваемого в ИВГПУ под общим руководством академика РААСН С.В. Федосова, связанного с теоретическими и экспериментальными исследованиями процессов массопереноса, протекающих в цементных бетонах при коррозии.

Основные положения диссертационных исследований опубликованы в 16 научных работах, в том числе: 2 научных работы опубликованы в изданиях, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ, 4 научных работы – в журналах, индексируемых в международных реферативных базах Scopus и Web of Science.

В целом представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, оценивается положительно и обоснованно представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

- 1) стр. 5 – напечатано "...в 3 статьях в журналах, рецензируемых ВАК РФ.", а в списке публикаций (стр.19) указано 2 статьи в журналах, рецензируемых ВАК РФ;
- 2) стр. 7 – напечатано "...из портландцемента марки ПЦ 550-Д-0.", а следует печатать "...из портландцемента класса ЦЕМ 0 42,5 Н", так как марка ПЦ 550 отменена действующей нормативной документацией (ГОСТ 31108-2020 Цементы общестроительные. Технические условия (взамен ГОСТ 31108-2016 и ГОСТ 10178-85));
- 3) стр. 7,8 – подпись "Рис.2" повторяется, отчего дальнейшая нумерация рисунков смещается.

Указанные замечания не затрагивают принципиальных положений работы.

Данная диссертационная работа отвечает требованиям, утверждённым постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения учёных степеней». Евсяков Артем Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство). Согласен на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Евсякова Артема Сергеевича и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук (05.23.05-
Строительные материалы и изделия),
доцент кафедры «Технологии строительных
материалов, изделий и конструкций»
ФГБОУ ВО ВГТУ,
394070 г. Воронеж, ул. Российская, д. 23,
тел. +79102849190, kozodaev.s@mail.ru

Сергей Петрович Козодаев

19.05.2022

Юридический адрес ВУЗа: 394026 Воронежская область, г. Воронеж, Московский проспект, д. 14

Подпись Козодаева С. П. заверяю

