

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Красильниковой Ирины Александровны  
«Исследование влияния температуры на динамику и кинетику массообменных процессов при жидкостной коррозии первого вида цементных бетонов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 –  
Машины, агрегаты и процессы (строительство)

На основании результатов исследований, изложенных в автореферате, диссертационная работа Красильниковой И.А. представляет собой законченную самостоятельную научно-квалификационную работу, посвященную проблеме коррозии бетона, протекающей под действием жидких агрессивных сред. Эта важнейшая проблема рассматривается автором с позиций массопереноса, имеющего большое практическое значение в современном строительном материаловедении.

Сформулирована краевая задача неизоотермического массопереноса в системе «цементный бетон – жидкость» на основе нелинейного дифференциального уравнения массопроводности параболического типа с произвольным видом функции начального распределения концентраций и комбинированными граничными условиями первого, второго и третьего рода.

Получены аналитические решения задачи нестационарного неизоотермического массопереноса в процессах коррозии бетона первого вида для системы «цементный бетон – жидкость», позволяющие рассчитывать концентрации целевого компонента в твердой фазе, тем самым прогнозировать динамику и кинетику деструктивных процессов цементных бетонов при воздействии жидкой агрессивной среды и протекающей по первому виду коррозии.

На базе полученных экспериментальных данных установлены эмпирические зависимости коэффициентов массопроводности и массоотдачи от температуры и концентрации переносимого компонента.

Экспериментальные исследования выполнены с применением современных физических, физико-химических и химических методов анализа и математической обработки данных.

В качестве замечаний хотелось бы отметить следующее:

1. На стр. 13 автореферата сказано, что исследования проводили на образцах-кубах с гранью 3 см; каждый образец из серии погружали в жидкую агрессивную среду объемом 1000 см<sup>3</sup>, откуда с периодичностью 14 суток отбирали пробу для изучения состава образцов цементного камня и титрования жидкости.

Какое общее количество образцов подвергали испытаниям для достижения повторяемости (сходимости) результатов исследования?

Каким образом учитывали в расчетах или компенсировали в эксперименте объем агрессивной среды, отбираемый для титрования?

Предусматривали ли поток жидкости через образец? Если нет, то как учитывали это в расчете?

2. На стр. 13 автореферата сказано, что исследования проводили путем установления стационарной температуры 4 °С и 25 °С.

Каким образом осуществляли поддержание температуры на постоянном уровне?

В целом, обоснованность выводов, научная новизна и неоспоримая практическая значимость представленной работы позволяет заключить, что диссертационная работа на тему: «Исследование влияния температуры на динамику и кинетику массообменных процессов при жидкостной коррозии первого вида цементных бетонов» носит законченный характер и соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор диссертации Красильникова Ирина Александровна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13. – Машины, агрегаты и процессы (строительство).

**Степанова Валентина Федоровна**



109428, г. Москва, 2-ая Институтская ул., д. 6

Мобильный телефон: 8-916-903-52-04

Рабочий телефон: 8 (499) 171-43-74; 8 (499) 174-75-80

Электронная почта: vfstepanova@mail.ru

Акционерное общество «Научно-исследовательский центр «Строительство»

(АО «НИЦ «Строительство»)

109428, г. Москва, 2-я Институтская ул., д. 6, к. 1, +7 (495) 602-00-70, inf@cstroy.ru

Заведующий лабораторией № 13

коррозии и долговечности бетонных

и железобетонных конструкций НИИЖБ им. А.А. Гвоздева

доктор технических наук, профессор, академик МИА

Специальность 05.23.05 – Строительные материалы и изделия

20.04.2022 г.

Подпись руки Степановой В.Ф. удостоверяю:



*Александр Степанов*  
*В.Ф. Степановой*