

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Лосевой Юлии Валерьевны на тему:
«ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ МАССОПЕРЕНОСА
ПРИ КИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ ЦЕМЕНТНЫХ БЕТОНОВ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы (строительство)»**

Актуальность работы определяется вопросами комплексного изучения массообменных процессов в железобетонных конструкциях с прогнозированием развития кислотной коррозии бетона в жидкой агрессивной среде, а также разработкой практических рекомендаций по повышению коррозионной стойкости железобетонных конструкций к воздействию агрессивных сред и применение их на практике. Поэтому вопросы, связанные с работоспособностью физико-математической модели процесса диффузии целевого компонента – «свободного гидроксида кальция» в твердой фазе бетона с учетом химического воздействия жидкой агрессивной среды, которая позволяет получить решения краевой задачи массопереноса в системе «бетон -жидкость» при малых значениях числа Фурье, влияющие на этот сложный процесс, представляют большой практический интерес, а полученные экспериментальные данные дают одновременно реальные представления о характере кинетики и динамики процесса по толщине бетонной конструкций, что позволяет в будущем обеспечить безопасность и долговечность эксплуатации зданий и сооружений.

В диссертационной работе обобщены, систематизированы и проанализированы имеющиеся в отечественной и зарубежной научно-технической литературе данные по теме исследования. На основании этого сформулирована проблема, предложены пути ее решения и проведена проверка достоверности полученных результатов. Для этого использованы методы теоретического и эмпирического уровня исследований.

Автором изучен процесс коррозии в бетоне, установлены принципиально новые схемы жидкостной коррозии; на базе эмпирических и феноменологических уравнений разработана математическая модель, позволяющая прогнозировать долговечность элементов конструкций; в результате проведенных исследований накоплена экспериментальная база, помогающая оценить процесс деструкции цементного бетона при воздействии на него агрессивной окружающей среды, что дает возможность, в конечном итоге, определять основные параметры процесса, необходимые для проведения долгосрочного прогнозирования состояния материала и конструкции в целом.

В рамках научной школы академика РААСН Сергея Викторовича Федосова сформулирована и разработана математическая модель процесса массопереноса «свободного гидроксида кальция» в процессах кислотной коррозии с учетом химического воздействия жидкой агрессивной среды на уровне феноменологических уравнений для малых значений числа Фурье, позволяющая рассчитать концентрацию переносимого компонента («свободного гидроксида кальция») по толщине конструкции, его содержание в жидкой фазе и среднее по толщине и объему конструкции, а также позволяющая определить время достижения на поверхности бетонной конструкции критической концентрации «свободного гидроксида кальция», приводящей к началу разложения высокоосновных соединений цементных бетонов.

Работа базируется на достаточном количестве примеров, и проведена на высоком научном уровне. Достоверность полученных результатов подтверждена сравнением с экспериментальными данными.

По диссертационной работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. На стр. 8-9 автореферата отмечается, что «разработка математической модели массопереноса при кислотной коррозии цементных бетонов, ..., распределенного по произвольному закону по координате позволит более точно на любом временном этапе определять концентрацию «свободного гидроксида кальция» в порах бетона, а, следовательно, и фактическое изменение прочностных характеристик конструкции, прогнозировать сроки эксплуатации, рационально, с требуемой периодичностью проводить ремонтно-восстановительные работы, экономически обоснованно назначать средства защиты от коррозии и устанавливать оптимальные сроки их применения». При этом никаких данных о распределении прочностных показателей по сечению исследуемых элементов в автореферате не приводится. Исследовалось ли распределение физико-механических показателей цементных бетонов по высоте поперечного сечения в процессе кислотной коррозии? На мой взгляд, это было бы весьма целесообразно сделать при реализации поставленных в работе задач.

2. Часть рисунков, приведенных в автореферате (рис. 6-8), плохо читается, что затрудняет их анализ.

Сделанные замечания не ставят под сомнение основные результаты и выводы диссертационной работы. Судя по автореферату, диссертация Лосевой Юлии Валерьевны представляет собой вполне законченную работу, выполненную на высоком техническом уровне, отвечающую требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы (строительство)».

Доктор технических наук по специальности
05.23.05 «Строительные материалы и изделия»,
доцент, профессор кафедры «Строительные
конструкции»

Низина
Татьяна Анатольевна

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарёва»,
430005, Республика Мордовия,
г. Саранск, ул. Большевикская, 68.
Тел. (834-2) 47-71-56
E-mail: nizinata@yandex.ru

18.12.2017

