

Казанский государственный архитектурно-строительный университет
Заведующий кафедрой технологии строительных материалов,
изделий и конструкций
Заслуженный деятель науки Российской Федерации и Республики Татарстан
Доктор технических наук, профессор
ХОЗИН ВАДИМ ГРИГОРЬЕВИЧ

420043, г.Казань, ул.Зеленая, д.1
E-mail: Khozin@kgasu.ru

т./ф.(843) 238-39-13
Khozin.Vadim@yandex.ru

В диссертационный совет
Д 999.183.02 при ФГБАУ ВО
«Российский университет
транспорта» (РУТ (МИИТ))
127994, г.Москва, ул.Образцова, д.9, стр.9

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль Дулайми Салман Давуд Салман
«Самовосстанавливающиеся бетоны, модифицированные
микробиологической добавкой»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.23.05 – Строительные материалы и изделия

Актуальность темы обусловлена целесообразностью расширения и активации адаптационных возможностей цементного бетона, реагирующего на изменение параметров среды эксплуатации, в первую очередь, температурно-влажностных и pH, позитивным изменением структуры цементного камня, в данном случае, биохимическими процессами роста новообразований в дефектах конструкций, превращающих их в локальные упрочняющие центры.

Научная новизна многогранная, впервые раскрывающая процессы роста кристаллов, спор, прорастания бактерий, иммобилизованных в пористой структуре природных кремнеземов и алюмосиликатов, как их носителей; установлены этапы «затягивания» трещин продуктами биохимических реакций и их роль в эффекте самовосстановления бетона, оцениваемого по его механической прочности и проницаемости.

Практическая значимость заключается в достигнутой автором реальной возможности получения цементных бетонов, модифицированных тремя видами бактерий и их носителей, обеспечивающих эффекты упрочнения и самозалечивания строительных конструкций.

По уровню полученных экспериментальных результатов, отражающих структурные превращения в цементных бетонах с микробиологической добавкой, их научной новизне, теоретической и практической значимости добавкой, диссертация «Самовосстанавливающиеся бетоны, модифицированные микробиологической добавкой» соответствует требованиям ВАК по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия (пункты 1, 4, 5, 6, 7, 13 её паспорта) и автор работы - Аль Дулайми Салман Давуд Салман заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук.

В качестве замечания – работа слишком большая по числу поставленных и решенных задач и по объему исследований, превышающих «оптимум» для кандидатских диссертаций (впрочем, это характерное отличие работ, выполненных под руководством проф. Ерофеева В.Т.).

Проф., д.т.н.

Научная специальность 05.23.05

Строительные материалы и изделия



В.Г.Хозин



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль Дулайми Салман Давуд Салман на тему:
«Самовосстанавливающиеся бетоны, модифицированные
микробиологической добавкой», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 –
Строительные материалы и изделия.

Диссертационная работа Аль Дулайми Салман Давуд Салман,
посвященная разработке ресурсосберегающих технологий получения бетонов и
изделий на их основе с повышенными сроками эксплуатации, является
актуальной.

Научная новизна представленной работы заключается в дальнейшем
развитии технологии получения самовосстанавливающихся бетонов и
железобетонных конструкций с применением биотехнологий.

Цель и задачи работы автором обоснованно сформулированы на основе
глубокого анализа отечественных и зарубежных работ в данной области.

При реализации поставленных задач в работе проведены исследования по
разработке технологии получения самовосстанавливающихся бетонов на основе
цементных систем модифицированных микробиологическими добавками на
основе бактерий *Sporosarcinapasteurii*, *Sporosarcinaureae* и *Bacillussubtilis*.
Выявлено, что наиболее эффективной восстанавливающей трещины в
цементном материале добавкой является микробиологическая добавка на
основе бактерий *Sporosarcinapasteurii*. Так, например, контрольные образцы
(без бактерий) восстанавливали около 22%, а образцы, содержащие бактерии
Sporosarcinapasteurii – 41 – 48% от первоначальной прочности на изгиб через 8
месяцев после повреждения. Предложено практическое использование
разработанной технологии самовосстановления для ремонта бетонных
конструкций подземных сооружений, мостов и плотин.

В процессе исследований автором использовались, на ряду со
стандартными методами, современные методы исследований (РФА, ДТА,
микропроцессорная pH – метрия, атомно-силовая микроскопия), методы
статистической обработки результатов экспериментов, что свидетельствует о

достоверности полученных результатов.

Работа в достаточной степени апробирована, ее результаты докладывались на Всероссийских и Международных научных конференциях. По диссертационной работе опубликованы 23 работы, в том числе 2 в изданиях, индексируемых в базах Scopus и Web of Science, 6 статей в центральных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

По автореферату имеются следующие замечания:

- в работе не установлена продолжительность жизнеспособности выбранных микробиологических систем в испытанных цементных системах, так как сроки эксплуатации большинства бетонных и железобетонных изделий не один год;
- в тексте автореферата отсутствует ссылка на рис.1 и обсуждение приведенных данных; отсутствует ссылка и на рис.2.

Высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку автореферата.

Диссертационная работа Аль Дулайми Салман Давуд Салман по актуальности, научной новизне, практической значимости и объему выполненных научных исследований соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Ведущий научный сотрудник кафедры прикладной механики
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Мордовский государственный
университет им. Н.П. Огарева»

доктор технических наук, профессор

Бузулуков Виктор Иванович

430034, г. Саранск, ул. Коваленко, 7 - 23.

Тел.: +7(834)765474; e-mail: buzulukov.v@mail.ru

01.10.2019 г.



