

## 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

Диссертационная работа Аль Дулайми Салман Давуд Салман посвящена вопросам повышения долговечности бетонов за счет использования эффекта самовосстановления, самозалечивания трещин путем введения в бетонную матрицу микробиологической добавки – бактерий, результатом жизнедеятельности которых является кальцит. Проведенные исследования актуальны и представляют значительный научный интерес.

Достоинством работы можно считать установление закономерностей формирования и роста кристаллов кальцита в результате жизнедеятельности микроорганизмов в бетоне при повышенных температурах и pH, а также установление этапов затягивания трещин и механизмов образования минеральных новообразований, заполняющих трещину.

Работа обладает практической ценностью. Разработаны принципы производства и применения бетонов, модифицированных микробиологической добавкой для изготовления железобетонных конструкций с самозалечивающимися свойствами, разработаны рациональные составы и оптимизированы технологические параметры приготовления таких бетонов.

Научные результаты работы достаточно широко апробированы на научно-практических конференциях. Результаты представлены в 23 научных публикациях, из них 6 статей в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, 2 статьи в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science.

По прочтении автореферата возник вопрос по технологии приготовления и применения разработанной микробиологической добавки.

На страницах 19 и 25 автореферата указывается на разработанную технологическую схему приготовления самовосстанавливающего средства для бетонов на основе микроорганизмов. Что собой представляет эта добавка (порошок, эмульсию, суспензию, пасту)? Нужно ли создавать на бетонных заводах какие-то специальные условия для выращивания и хранения бактерий, используемых для приготовления восстанавливающей бетон добавки?

Исходя из автореферата можно заключить, что Аль Дулайми Салман Давуд Салман представляется к защите законченная научная квалификационная работа по своей актуальности, научной и практической значимости отвечающая критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, установленного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. для

диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Аль Дулайми Салман Давуд Салман, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Заместитель директора по научной работе,  
профессор кафедры строительного  
инжиниринга и материаловедения  
Академии строительства и архитектуры  
(структурное подразделение) ФГАОУ ВО  
«Крымский федеральный университет  
имени В.И. Вернадского»,  
доктор технических наук по  
специальности 05.23.05 – Строительные  
материалы и изделия, профессор  
(295000, Республика Крым,  
г. Симферополь, ул. Павленко, 3,  
тел./факс: 8 (3652) 27-61-86,  
моб. тел.: +7 (978) 743-68-56  
e-mail: niklub.ua@gmail.com)

13.09.2019 г.

Н.В. Любомирский

Личную подпись доктора технических наук, профессора Любомирского Николая Владимировича заверяю:

Проректор по научной деятельности  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный  
университет им. В.И. Вернадского»

А.В. Кубышкин



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации АЛЬ ДУЛАЙМИ САЛМАНА ДАВУД САЛМАНА  
«САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЕСЯ БЕТОНЫ, МОДИФИЦИРОВАННЫЕ  
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ДОБАВКОЙ», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 - Строительные  
материалы и изделия

Тематика диссертации Аль Дулайми Салмана связана с одной из инновационных проблем строительного комплекса – исследованием и разработкой самовосстанавливющихся бетонов, модифицированных микробиологической добавкой. Решение данной проблемы позволит развить технологию получения бетонов, модифицированных микробиологической добавкой и самовосстанавливающихся бетонных и железобетонных конструкций.

Научное и прикладное значение работы ориентировано на повышение долговечности бетонов за счет совместного влияния бактерий, питательных сред и носителей бактерий на свойства бетонов и процессы самовосстановления трещин в железобетонных конструкциях. В работе автором предложены параметры режима приготовления самовосстанавливающихся бетонов, модифицированных микробиологической добавкой, позволяющие повысить прочность цементных композитов в возрасте 3, 7 и 28 суток соответственно более чем на 10, 30 и 27 %. К несомненному достоинству работы следует отнести разработанную автором технологию получения железобетонных изделий с самозалечивающимися свойствами. В автореферате представлен значительный объем экспериментальных данных, отражающих особенности влияния вида используемого сырья на характеристики бетона.

Автореферат написан хорошим научным языком, стиль изложения в полном объеме раскрывает логику исследования. Диссертационное исследование выполнено на достаточно высоком методическом уровне, что позволяет обеспечить достоверность полученных результатов. Результаты работы доложены на конференциях, опубликованы в ведущих научных изданиях. Работа Аль Дулайми Салмана Давуд Салмана, несомненно, представляет собой определенную научную и практическую значимость.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из авторефера непонятно, портландцемент какой марки применялся в исследовании.
2. Отсутствует ссылка на рисунок 2.
3. Не указана погрешность экспериментов.

Указанные недостатки не носят принципиального характера и не снижают научную ценность результатов, приведенных в диссертационной работе.

Диссертация Аль Дулайми Салмана Давуд Салмана является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней. Автор диссертации Аль Дулайми Салман Давуд Салман заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Доцент учебного военного центра

ФГАОУ ВО «ДВФУ», канд. техн. наук

Федюк Роман Сергеевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ)», 690091,  
г. Владивосток, ул. Суханова, 8

Федюк Роман Сергеевич, канд. техн. наук по специальности 05.23.05 «Строительные материалы и изделия», доцент учебного военного центра, тел. 8-950-281-79-45  
E-mail: fedyuk.rs@dvgu.ru

