

В объединенный совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 99.2.159.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Лукиной Юлии Сергеевны**
на тему: «Кальцийфосфатные цементы для лечения септических воспалений и восстановления костной ткани»,
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Диссертация Юлии Сергеевны Лукиной посвящена исследованию и разработке новационных материалов на основе кальцийфосфатных биоцементов, предназначенных для устранения костных дефектов, а также для лечения воспалительных заболеваний костной ткани.

Кальцийфосфатные биоцементы имеют огромный потенциал в медицине в качестве заменителей костной ткани при различных травмах и заболеваниях. Несомненным достоинством биоцементов является их биосовместимость с костной тканью, и как следствие, отсутствие негативного влияния на здоровье человека. Биосовместимость кальцийфосфатных цементов обеспечивается их близостью по составу к минеральной составляющей костной ткани. Важным свойством биоцементов является их постепенная растворимость в организме, что обеспечивает формирование новой костной ткани. Все данные положительные свойства обеспечивают кальцийфосфатным биоцементом возможность их применения в медицине в качестве остеопластических материалов.

Растворимость в среде организма человека затвердевшего биоцемента позволяет использовать данный материал для разработки предварительно изготовленных изделий таких как гранул или блоков, так называемых матриц, которые можно объемно инкорпорировать функциональными веществами. Введение таких матриц, содержащих в своем составе протеины, антибактериальные субстанции и др., позволит контролируемо обеспечить постоянное наличие в организме необходимой концентрации функциональных веществ для ускорения процесса заживления костной ткани, предотвращения септических процессов в организме и т.д. в зависимости от поставленной задачи.

Основной целью рассматриваемой работы является научное исследование и разработка необходимых технических параметров для получения кальцийфосфатных биоцементов с контролируемой резорбцией и скоростью высвобождения функциональных веществ в среде организма человека.

Юлия Сергеевна научно обосновала и экспериментально подтвердила возможность создания эффективных материалов на основе кальцийфосфатных биоцементов путем разработки составов и фазовой диаграммы в цементной системе $\alpha\text{-Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{-CaCO}_3\text{-Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2\cdot\text{H}_2\text{O-Na}_2\text{HPO}_4\cdot 12\text{H}_2\text{O-H}_2\text{O}$, что позволяет корректировать фазовый состав твердых растворов цементного камня для управления составом биоцемента, чтобы

получать изделия (матрицы) с прогнозируемой скоростью высвобождения функциональных веществ, например, антибактериальных субстанций.

Огромной практической значимостью работы является создание и разработка технических основ получения по цементной технологии кальцийфосфатных антимикробных материалов. Впервые в научной практике представлена методика получения по цементной технологии макропористых матриц с антибактериальной активностью.

На основе результатов работы имеются технические условия ТУ9391-002-45194881-2016, пройдены все необходимые испытания и получено регистрационное удостоверение на медицинское изделие №РНЗ 2017/5739 от 22.05.2017 г.

Подтверждением достижения целей работы является успешное применение разработанных антибактериальных материалов в ветеринарных клиниках для лечения и восстановления костной ткани у домашних животных.

Автор работы применял широкий спектр современных методов исследований, что обеспечивает обоснованность полученных выводов, и подтверждает научную ценность работы и необходимость продолжения исследований в данном направлении. Результаты работы опубликованы автором в статьях, индексируемых международными базами цитирования.

Анализ материала автореферата позволил сформулировать следующий вопрос:

- каковы перспективы применения разработанных составов биоцементов в области аддитивных технологий?

На основании изложенного выше, можно сделать заключение, что, по своей актуальности, методическому уровню, научной новизне, практической значимости, обоснованности выводов, диссертационная работа на тему: *«Кальцийфосфатные цементы для лечения септических воспалений и восстановления костной ткани»* является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор – **Лукина Юлия Сергеевна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук** по специальности 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Кандидат технических наук (05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов)

Научный сотрудник сектора физико-химических испытаний
НИИЖБ им. А.А. Гвоздева, АО «НИЦ «Строительство»

Адрес: Россия, 109428, г. Москва, 2-я Институтская ул., д.6., стр. 49

Телефон: +7-499-174-76-63; +7-499-174-76-64

E-mail: kottoffser@gmail.com

Котов Сергей Владимирович


подпись

«18» декабря 2025 г.

Подпись Котова Сергея Владимировича заверяю

Начальник отдела кадров
АО «НИЦ «Строительство»


подпись

