

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 ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Диссертационная работа Ю.С. Лукиной представляет собой фундаментальное и глубоко проработанное исследование, посвященное разработке новых материалов для костной пластики. Работа решает актуальную междисциплинарную задачу, объединяющую достижения материаловедения, химической технологии и регенеративной медицины. Основная цель исследования — создание кальцийфосфатных цементов с управляемой резорбцией и контролируемым высвобождением антибактериальных веществ — успешно достигнута благодаря комплексному подходу и решению взаимосвязанных научных задач.

Септические воспаления костной ткани остаются одной из наиболее сложных проблем современной травматологии и ортопедии. Они развиваются у 30–50% пациентов с открытыми переломами голени и бедра, осложненными обширным повреждением мягких тканей. Огнестрельный остеомиелит возникает в 9–20% случаев огнестрельных ранений конечностей, при тяжелых травмах его частота достигает 30%. Наличие инфекционного очага значительно осложняет проведение восстановительных операций и приводит к необратимым изменениям в костной ткани. В связи с этим хирургическое лечение требует использования остеопластических материалов, способных не только заполнять костные дефекты, но и обеспечивать локальную доставку антибактериальных препаратов.

В проведенном исследовании Лукиной Ю.С. удалось не только глубоко изучить взаимосвязь между исходным составом цементной смеси и конечными свойствами остеопластического материала, но и установить закономерности,

позволяющие прогнозировать его поведение в организме, включая скорость резорбции и эффективность костной регенерации, установлена корреляцию между данными, полученными в экспериментах *in vitro* и *in vivo* с использованием лабораторных животных. Это позволило подтвердить зависимость биологического поведения цементов сложного состава, полученных в системе  $\alpha\text{-Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{-CaCO}_3\text{-Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2\cdot\text{H}_2\text{O}\text{-Na}_2\text{HPO}_4\cdot 12\text{H}_2\text{O}\text{-H}_2\text{O}$  от соотношения исходных компонентов. Предложенные в работе зависимости позволяют получать материалы с широким диапазоном скорости резорбции через ионные замещения и формирование метастабильных фаз в цементной системе, в том числе высокорезорбируемые составы для использования в локациях с высоким остеогенным потенциалом, а также матриксы, обладающие антибактериальной активностью.

Особое внимание уделено разработке технологии создания макропористых цементных блоков, позволяющая сохранить активность антибактериальных препаратов, что позволит успешно закрывать обширные дефекты костной ткани и эффективно бороться с септическими воспалениями благодаря использованию современных антибиотиков, активных против наиболее распространенных патогенов.

Разработанные материалы и технологии в рамках диссертационной работы Лукиной Ю.С. открывают новые возможности для лечения септических осложнений, восстановления костных дефектов, что особенно важно для пациентов с тяжелыми травмами, хроническими воспалительными процессами и представляют собой значимый шаг в создании материалов с заданными клиническими характеристиками.

Результаты исследования используются для получения антибактериальных кальцийфосфатных цементов, которые в форме гранул в настоящее время успешно используются в ветеринарной практике, в связи с чем теоретическая и практическая значимость работы не вызывают сомнений. Также значимость работы подтверждается получением регистрационного удостоверения на медицинское изделие (гранулы и порошки на основе кальцийфосфатного цемента).

Степень достоверности полученных в ходе исследования экспериментальных данных и обоснованность положений и выводов, выносимых на защиту, обеспечена использованием современных методов анализа, оборудования, статистической обработкой измерений и апробацией в виде 27 публикаций в рецензируемых журналах (в т.ч. входящих в реферативные базы данных WoS, Scopus), 5 патентов и многочисленных докладов на конференциях.

Вопросов и замечаний не имеется.

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.

д.м.н.,  
Заведующий патологоанатомическим  
отделением, врач-патологоанатом

  
Волков Алексей Вадимович

Наименование организации

«19» 02 2026  
АНО Центральная клиническая больница  
Святителя Алексия Митрополита  
Московского Московской Патриархии  
Русской Православной Церкви

Адрес организации

119071, г. Москва, Ленинский проспект,  
д.27

Телефон

+7 (495) 952-1141

E-mail

secretary@ckbsva.ru

Подпись Волкова А.В. заверяю  
начальник отдела кадров



Лузянин А.Г.

«19» 02 2026

