

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Тошева Отабека Улугбековича** «**Керамические материалы в системах $M_2O-CaO-P_2O_5$ ($M=Na, K$), полученные обжигом цементно-солевого камня, для биомедицинских применений**», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела

В рамках диссертационной работы Тошев О.У. провел экспериментальные исследования, направленные на разработку и установление закономерностей фазообразования биосовместимых керамических материалов в системах $M_2O-CaO-P_2O_5$ ($M=Na, K$) путем обжига цементно-солевого камня. Цементный камень был сформован из водных высококонцентрированных твердеющих суспензий (ВКТС), включающих тетрагидрат цитрата кальция, гидроксиапатит и дигидрофосфаты кальция, натрия, калия. Введение в состав исходной порошковой смеси для подготовки ВКТС тетрагидрата цитрата кальция обеспечивает появление в суспензии цитрат-ионов, замедляющих процесс твердения и позволяет осуществить пластическое формование образцов и изделий сложной формы. Использование отдельно фосфатов натрия и калия для получения биокерамических материалов в литературе рассмотрено мало, что демонстрирует новизну работы в области регенеративной медицины.

Актуальность данной работы заключается в разработке новых биокерамических и биосовместимых материалов для регенеративного метода лечения дефектов костной ткани. Для обеспечения регенеративного подхода к лечению материал должен характеризоваться не только отсутствием токсичности и обеспечением прочностных свойств, но также способностью к постепенной резорбции и остеокондуктивностью для врастания в имплантат натуральной костной ткани. Представленная работа написана хорошим и грамотным языком. Поставленные в работе задачи были выполнены.

Результаты проведенного исследования опубликованы в 6 научных статьях в рецензируемых журналах. Стоит отметить, что во всех статьях вклад автора диссертации был определяющим. Было сделано большое количество докладов на различных конференциях. Используемый комплекс оборудования на базе химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова обеспечивает достоверность полученных результатов.

Однако, несмотря на общую положительную оценку работы, в тексте автореферата было бы полезно несколько подробнее раскрыть ограничения и перспективы практического применения разработанных материалов. Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки всей

работы. Автореферат диссертации отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.4.15. Химия твердого тела (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Диссертационное исследование оформлено согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, а её автор Тошев О.У. безусловно заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела.

Кандидат технических наук (2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов),
доцент кафедры химической технологии композиционных и вязущих материалов ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

Корчунов Иван Васильевич
29.05.2026 г.

Адрес: 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9

Контактный телефон:

E-mail:

Я, Корчунов Иван Васильевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Корчунов И.В.

Подпись канд. техн. наук Корчунова И.В. заверяю

Ученый секретарь
РХТУ им. Д.И. Менделеева
д.т.н., профессор

Макаров Н.А.

_____ *подпись*

Адрес Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»:

125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, стр. 1

Тел.: +7 (499) 978-86-60

Сайт: <https://www.muotr.ru/>