

Отзыв

научного руководителя о диссертационной работе О.У. Тошева
«Керамические материалы в системах $M_2O-CaO-P_2O_5$ ($M=Na, K$), полученные обжигом
цементно-солевого камня, для биомедицинских применений»

Тошев Отабек Улугбекович поступил в магистратуру факультета наук о материалах (ФНМ) Московского Государственного Университета имени М.В. Ломоносова в 2017 году после окончания бакалавриата в Филиале МГУ имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе. В 2019 году он закончил обучение на ФНМ и в том же году поступил в аспирантуру ФНМ. За время обучения на ФНМ он успешно совмещал учёбу с научной работой в области неорганических материалов, в том числе, биомедицинского назначения, которым была посвящена его магистерская работа. Диссертационную работу на тему «Керамические материалы в системах $M_2O-CaO-P_2O_5$ ($M=Na, K$), полученные обжигом цементно-солевого камня, для биомедицинских применений» Тошев О.У. выполнял в лаборатории неорганического материаловедения кафедры неорганической химии Химического факультета МГУ. Результаты научной работы Тошева О.У. по этой теме нашли отражение в шести статьях в рецензируемых научных журналах, материалы опубликованных исследований легли в основу представленной к защите диссертации на соискание степени кандидата химических наук.

Кандидатская диссертация Отабека Улугбековича посвящена установлению закономерностей фазообразования биосовместимых керамических материалов в системах $M_2O-CaO-P_2O_5$ ($M=Na, K$) обжигом цементно-солевого камня, сформованного из водных высококонцентрированных твердеющих суспензий (ВКТС), включающих тетрагидрат цитрата кальция, гидроксиапатит и дигидрофосфаты кальция, натрия и калия. Такого рода материалы могут найти применение в регенеративной медицине при лечении дефектов костной ткани. При выполнении диссертационной работы был использован широкий спектр современных методов исследования: порошковая рентгеновская дифракция, сканирующая электронная микроскопия, термический анализ и др.

При выполнении диссертационной работы Тошев О.У. проявил себя квалифицированным специалистом в области химии твердого тела и материаловедения. Он хорошо ориентируется в современной научной литературе по теме работы; приобретенные знания и опыт позволяют ему корректно интерпретировать полученные данные. Тошев О.У. владеет многими методами синтеза и грамотно использует методы исследования материалов. Он хорошо владеет методом растровой электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа и самостоятельно работает на соответствующем оборудовании. Личный

вклад Тошева О.У. в представленную диссертационную работу состоял в критической оценке литературных данных, получении составов и подготовке образцов для исследований, постановке и проведение исследований, включая выявление закономерностей формирования фазового состава и микроструктуры керамики в системах $\text{CaO-P}_2\text{O}_5$, $\text{Na}_2\text{O-CaO-P}_2\text{O}_5$ и $\text{K}_2\text{O-CaO-P}_2\text{O}_5$ при обжиге цементно-солевого камня. Следует отметить, что потенциальное применение разработанных материалов в качестве лекарственных препаратов потребовало от соискателя углубления в предмет и технику биологических испытаний, результаты которых представлены в его работе. Владение современными методами физико-химического анализа и интерпретации полученной научной информации позволили соискателю сформулировать обоснованные выводы и содержательное заключение по итогам проведенной работы.

Степень зрелости и самостоятельности Тошева О.У., как научного работника, определяют следующие навыки: самостоятельное владение современными методами исследования синтезированных веществ и материалов и грамотная интерпретация полученных результатов; эффективное планирование исследовательской работы, позволившее оформить результаты исследований в виде шести статей, а также докладов на отечественных и зарубежных конференциях. Тошев О.У. проявил себя как работоспособный, инициативный исследователь, способный к научному сотрудничеству. Его отличает интерес к междисциплинарным проблемам химии твердого тела, неорганической химии и науки о материалах; он способен самостоятельно ставить фундаментальные и прикладные научные задачи, успешно их решать.

Представленная работа является оригинальным, самостоятельным и логически завершенным научным исследованием, результаты которого представляют научный и практический интерес и отвечают всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В связи с вышесказанным, считаю, что диссертационная работа Тошева Отабека Улугбековича может быть рекомендована к защите по специальности 1.4.15 – Химия твердого тела на Диссертационном совете МГУ.014.8.

Научный руководитель:

кандидат технических наук,

старший научный сотрудник кафедры неорганической химии

Химического факультета МГУ

Т.В. Сафронова

14.04.2026