

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Тихонова Андрея Александровича «Композиционные материалы для костной пластики на основе гидрогелей, наполненных слоистыми фосфатами кальция», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела»

Представленная диссертационная работа посвящена разработке физико-химических основ получения биodeградируемых композиционных материалов, предназначенных для замены костной ткани. Исследуемые автором вопросы являются актуальными и представляют большой научный и практический интерес. Особое внимание в исследовании уделено синтезу слоистых фосфатов кальция и изучению их термического поведения для наполнения гидрогелевых матриц и использования в качестве прекурсоров для последующего получения керамики. Кроме того, проведено обширное исследование фотохимических свойств гидрогелей на основе полиэтиленгликоль диакрилата (ПЭГ-ДА) в зависимости от состава светоотверждаемого раствора или суспензии.

Работа Тихонова А.А. выполнена на высоком научном и методическом уровне с привлечением современного оборудования. Диссертантом были разработаны способы и условия синтеза слоистых кальцийфосфатных порошков и способы наполнения ими гидрогелей на основе ПЭГ-ДА. Отдельно необходимо отметить, что диссертант не только уделил внимание экспериментальной составляющей работы, но также получил прототипы материалов для замены костной ткани и провел предварительные *in vivo* испытания.

В работе решен целый ряд задач, определяющих научную новизну и значимость исследований. Установлена специфика процессов термического разложения исследуемых замещенных октакальциевых фосфатов, впервые показано, что остекондуктивные свойства различных структур можно анализировать с помощью компьютерного моделирования протекания жидкостей. Положения, выносимые на защиту Тихоновым А.А., являются значимыми и могут быть использованы для дальнейших исследований в этой области.

К замечаниям можно отнести следующие. 1. Все полученные ключевые результаты являются охраноспособными и требуют дальнейшего оформления заявок на получение соответствующих патентов. 2. В табл. 1 указываются условия синтеза замещенных фосфатов кальция. Для цитратного буфера время синтеза значительно выше по сравнению с адипиновым буфером. С чем это связано?

Возникшие замечания не являются существенными и не снижают общего положительного впечатления, которое производит работа Тихонова А.А.

Диссертационная работа Тихонова А.А. является законченным научным исследованием, выполненным автором на высоком научном уровне. Основные результаты доложены на международных и всероссийских научных и научно-технических симпозиумах и конференциях, опубликованы в 9 реферируемых

российских и международных научных изданиях. Полученные результаты обладают научной новизной и достоверностью, выводы обоснованы. Личный вклад автора в данном исследовании не вызывает сомнения. Публикации автора полностью отражают содержание автореферата диссертации.

Диссертация и автореферат отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела» (по химическим наукам), а также критериям, определенным п.п. 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5 и 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Заключение. Соискатель Тихонов Андрей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела».

Даю согласие на обработку персональных данных.

Главный научный сотрудник
лаборатории физики наноструктурных
биокомпозитов ИФПМ СО РАН, профессор,
доктор физико-математических наук, 01.04.07 –
физика конденсированного состояния

Шаркеев Юрий Петрович

Собственноручную подпись Шаркеева Ю. П.
удостоверено
Ученый секретарь ИФПМ СО РАН,
кандидат физико-математических наук



Матолыгина Наталья Юрьевна

01 декабря 2023 г.

Шаркеев Юрий Петрович, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории физики наноструктурных биокомпозитов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН), 634055, Томск, проспект Академический, 2/4, www.ispms.ru, тел. раб.: +7 (3822) 492850, sharkeev@ispms.ru.