

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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

Диссертационная работа Тихонова А.А. посвящена разработке остеокондуктивных биосовместимых материалов для костной пластики. В качестве объектов исследования выбраны гидрогели на основе полиэтиленгликоля, в том числе и наполненные микрочастицами фосфатов кальция. В работе рассмотрены различные фундаментальные и прикладные аспекты создания этих сложных композитных материалов. Актуальность работы не вызывает ни малейших сомнений.

Основными особенностями работы, на мой взгляд, служат выраженная ориентация на получение материала, пригодного для практического использования, а также комплексный характер исследования. Так, в нем рассмотрены все шаги, которые необходимо пройти для получения искомого композита: синтез частиц неорганического наполнителя, оптимизация состава полимеризуемой смеси и условий полимеризации, разработка наилучшей морфологии композита, и, наконец, определение свойств полученного композита, оценка их соответствия требуемым характеристикам и пути дальнейшего совершенствования материала.

Результаты проведенного исследования опубликованы в 6 научных статьях в рецензируемых журналах. Используемый комплекс высокоточного оборудования для изучения физико-химических, биологических и механических свойств материалов безусловно определяет достоверность полученных результатов.

В качестве незначительных замечаний при прочтении автореферата можно выделить:

- 1) Отсутствие информации об использовании какого-либо программного обеспечения для расчета фазового состава синтезированных материалов, а также соотношения между фазами в случае многофазных материалов, например, по методу Ритвельда.
- 2) Автор ссылается при описании оптических фотографий на тот факт, что была выбрана архитектура типа «гироид» с пористостью 70% и размером каналов 750 мкм в направлении [100]. Необходимо было более четко описать какое направление имеется ввиду. Обычно таким образом обозначаются кристаллографические направления, что требует соотнесения с данными рентгеновской дифракции.
- 3) Приводится анализ данных относительной жесткости без приведения абсолютных данных модуля Юнга (табл. 3), которые были бы важны с точки зрения сравнения со значением костной ткани, в том числе для оценки возможных микронапряжений на интерфейсах.

Указанные замечания не умаляют значимости исследования, а диссертация и автореферат отвечают 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 пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Тихонов Андрей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела».

Сурменев Роман Анатольевич,
доктор технических наук (01.04.07 – Физика конденсированного состояния),

доцент по специальности (01.04.07 – Физика конденсированного состояния),
директор Научно-исследовательского центра (НИЦ) «Физическое
материаловедение и композитные материалы» исследовательской школы
химических и биомедицинских технологий,

профессор исследовательской школы химических и биомедицинских
технологий,

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
(634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, ТПУ, тел.: +7(3822)60-63-33, e-mail:
tpu@tpu.ru, <https://tpu.ru/>).

Я, Сурменев Роман Анатольевич, даю согласие на включение моих
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного
совета, и их дальнейшую обработку.

Телефон (моб.): +7 903 9530969

e-mail: rsurmenev@mail.ru



Дата 24.11.2023 г.

Подпись Сурменева Р.А. удостоверяю:

Ученый секретарь ТПУ



Е.А. Кулинич