

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Макаровой Светланы Витальевны на тему «Исследование структуры и свойств механохимически синтезированных апатитов с катионным и анионным замещением», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

Гидроксиапатит является основой минерального матрикса твёрдых тканей человека. Как следствие, данное соединение и его производные широко применяются в имплантологии, хирургии и ортопедии для восстановления костной и зубной ткани, а также в качестве покрытий имплантов. Известно, что немодифицированный кальций-стехиометричный гидроксиапатит не обладает оптимальными свойствами, требуемыми в его практических приложениях. Как следствие, проблема получения гетерозамещённого гидроксиапатита с варьiruемой степенью замещения однозначно является актуальной.

Автором впервые получены и всесторонне исследованы следующие мультизамещённые гидроксиапатиты: лантан-силикат-, цинк-силикат- и железо-силикат-замещённые апатиты с различными степенями замещения. Стоит отметить, что используемый автором метод механохимического синтеза гидроксиапатита можно отнести к пионерским работам в данном направлении.

Соискателем исследована зависимость между видом, степенью замещения и параметрами гидроксиапатита, такими как: размером кристаллитов (областей когерентного рассеяния), временем формирования структуры гидроксиапатита при синтезе, параметрами кристаллической решётки и заселённостью кристаллографических позиций, пределом замещения ионами, термической стабильностью. Полученные результаты были использованы при синтезе образцов экспериментальной керамики на основе лантан-силикат-замещённого гидроксиапатита, величина микротвёрдости которой оказалась большей по сравнению с незамещённым гидроксиапатитом. В ходе работы исследована такая практически важная характеристика как биосовместимость замещённых апатитов путём оценки адгезии костеобразующих клеток на поверхности таблетированных образцов. Однозначно можно сказать, что полученные автором результаты являются существенным вкладом в развитие новой области синтеза и применения замещённого гидроксиапатита, а достоверность полученных результатов и

выводов, подкрепленных большим объемом экспериментальных данных не вызывает сомнения.

Стоит отметить, что, несмотря на высокий научный уровень работы, стиль письма автора довольно необычен – это в некоторой степени затрудняет прочтение текста работы, однако существенным недостатком не является.

К автору имеются следующие вопросы:

1. Чем обусловлен выбор методики определения биосовместимости замещённого апатита?

2. Автор полагает, что «материалы, имеющие замещение на цинк и силикат, а также железо и силикат ... годятся только для изготовления биорезорбируемых порошков, пористых гранул или паст», однако автором не выполнены исследования биорезорбируемости и биоактивности исследуемых образцов. Какими рассуждениями обусловлен данный вывод?

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Считаю, что данная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. Химия твёрдого тела.

Трубицын Михаил Александрович

Кандидат технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов, профессор кафедры общей химии

Полное название организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»)

Адрес организации: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, корп.13, к. 2-5

Телефон: +7(4722) 30 14 44

e-mail: troubitsin@bsu.edu.ru

Я, Трубицын Михаил Александрович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Личную подпись
удостоверяю
Ведущий специалист
по кадрам
департамента управления
персоналом

Трубицын
Илья Александрович
« 01 » 12 2023



01.12.2023