

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тетериной Анастасии Юрьевны «Композиционные материалы на основе фосфатов кальция и биополимеров для замещения дефектов костных тканей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Одним из важных направлений современного неорганического материаловедения является разработка биоматериалов на основе фосфатов кальция. При использовании кальцийфосфатных цементов вместо монолитной керамики появляется возможность заполнять дефекты костной ткани сложной конфигурации без обширных оперативных вмешательств. Основным недостатком таких материалов является их высокая хрупкость. Поэтому работа направленная на повышение эксплуатационных характеристик кальцийфосфатных цементов является своевременной и актуальной.

Цель работы – развитие физико-химических основ технологии получения композиционных материалов в системах биополимер – фосфаты кальция (ФК), обладающих повышенной деформируемостью.

Для достижения поставленной цели Тетериной А.Ю. были решены следующие задачи:

1. определены условия формирования непрерывного полимерного каркаса, армированного частицами ФК, в процессе схватывания и твердения цемента в зависимости от параметров вяжущей системы и условий проведения процесса
2. изучено влияние полимерного компонента на кинетику фазообразования, фазовый состав и морфологические характеристики кальцийфосфатных фаз
3. изучена возможность повышения прочностных характеристик материала гранулами ФК и резорбируемого полисахарида
4. изучено влияние катионов магния и цинка на формирование микроструктуры и физико-химические свойства материала

Научная новизна представленной к защите работы заключается в следующих положениях:

1. доказано, что в процессе схватывания в полученных композиционных материалах формируется непрерывный полимерный каркас, вследствие чего полученные материалы имеют повышенную по сравнению с известными аналогами деформацию до разрушения;
2. доказано, что модифицирование полученных материалов катионами магния и цинка не оказывает существенного влияния на их прочностные характеристики и время твердения;
3. доказано, что кинетика растворения полученных материалов описывается экспоненциальным законом.

Достоверность полученных в работе результатов и обоснованность выводов подтверждается совпадением результатов, полученных различными методами анализа, в том числе и теоретического; большим объемом проведенных исследований с использованием современных методик измерения, а также сравнением полученных данных с данными имеющимися в отечественной и зарубежной технической литературе; признанием научной общественностью публикаций в научно-технических журналах.

К несомненным достоинствам представленной работы следует отнести разработку лабораторного технологического регламента получения композиционных систем

биополимер – фосфаты кальция, что позволяет уже в ближайшее время внедрить в практику работы наших медицинских центров разработанные материалы.

В качестве замечания по работе необходимо отметить, что в автореферате:

1. отсутствуют такие характеристики материалов, как кажущаяся плотность и открытая пористость, что затрудняет их сравнение;

2. отсутствуют численные значения погрешности при измерении прочности при сжатии (например, рис. 4, стр. 12), что затрудняет интерпретацию полученных результатов.

Отмеченные недостатки не влияют на общее хорошее впечатление от представленной к защите работы.

Считаю, что представленная к защите работа является интересным, законченным научным исследованием, имеющим, как большое общетеоретическое, так и практическое значение, соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), и, несомненно, заслуживает положительной оценки, а её автор Тетерина Анастасия Юрьевна присуждения учёной степени кандидат технических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Тарасовский Вадим Павлович, к.т.н.

Специальность: 05.17.11-химическая  
неметаллических материалов

29.11.2016

технология силикатных и тугоплавких

Лауреат Премии правительства РФ в области науки и техники

Лауреат премии им А.Н. Косыгина

Член Российской Инженерной Академии

Место работы: ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»

Должность: ведущий научный сотрудник

Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16

Электронная почта: [tarasvp@mail.ru](mailto:tarasvp@mail.ru); Тел.: +7 (495)-276-32-72; 8-916-401-75-23

Подпись кандидата технических наук,  
Тарасовского Вадима Павловича заверяю:

зам. нач. ОК 29.11.2016

