

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Евдокимова Павла Владимировича
«Двойные фосфаты $\text{Ca}_{(3-x)}\text{M}_{2x}(\text{PO}_4)_2$ ($\text{M}=\text{Na}, \text{K}$) как основа
макропористой биокерамики со специальной архитектурой»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности
02.00.21 - химия твердого тела

Предметом исследования диссертационной работы являются двойные фосфаты кальция и щелочных металлов: их синтез, структура и свойства. К настоящему времени разработано множество биорезорбируемых материалов на основе гидроксиапатита (ГАп). Однако керамика на основе ГАп практически не подвергается деградации в организме, из-за низкой скорости растворения. В представленной работе разработаны методы получения osteoconductive материалов, обладающих повышенным по сравнению с ГАп и трикальций фосфатов уровнем резорбции на основе двойных фосфатов кальция и щелочных металлов. Можно надеяться, что решение подобных задач станет основой для выпуска биорезорбируемых материалов нового поколения отечественной фармацевтической отрасли. В связи с вышеизложенным научная проблема, сформулированная в диссертации Евдокимова П.В., является актуальной и в научном, и в прикладном аспектах.

Автором диссертации проведены многочисленные экспериментальные исследования с использованием широкого спектра физических, химических, биологических и иных методов, позволяющие подтвердить выдвинутые теоретические предположения, а также разработаны методики твердофазного синтеза смешанных фосфатов кальция и щелочных металлов. Методами 3D-печати впервые получены образцы макропористой керамики на основе двойных фосфатов кальция и щелочных металлов с архитектурой Кельвина, обеспечивающей osteoconductive имплантатам. В работе продемонстрировано, что керамика, содержащая фазы на основе $\alpha\text{-Ca}_3\text{MPO}_4$, обладает высокой растворимостью, что подтверждает принятую в работе стратегию повышения резорбируемости вследствие снижения энергии кристаллической решетки (увеличения мольного объема).

Обоснованность полученных соискателем результатов подтверждается опубликованными работами в ведущих российских и зарубежных журналах, докладами на международных конференциях.

В качестве замечания по работе, скорее пожелания для дальнейших исследований, можно отметить отсутствие применения методов магнитного резонанса для исследования синтезированных керамик. Тогда как, наличие большого числа магнитных ядер в данных системах, вероятно, позволило бы получить дополнительную информацию о свойствах как самой керамики, так и ее поверхности. Отмеченное замечание не снижает качество исследований и не влияет на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Судя по автореферату, диссертационная работа Евдокимова П.В. является законченным научным исследованием, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), а ее автор Евдокимов Павел Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Кандидат физико-математических наук,
доцент, руководитель отдела ЦКП ЭПР
ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
420008, г. Казань, ул. Кремлёвская, 18
тел: (843) 292-64-80, 233-76-03
E-mail: sergei.orlinskii@kpfu.ru
Тел.: +7-960-046-43-90

30.12.2014

Орлинский Сергей Борисович

