

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Кукуевой Елены Вячеславовны
по теме «Резорбируемые керамические композиты на основе продуктов термоллиза
слоистых фосфатов кальция», представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Актуальность работы.

Создание материалов для реконструкции костной ткани с контролируемой скоростью биорезорбции, соизмеримой со скоростью формирования костной ткани, является одной из актуальных задач регенеративной медицины. Такие материалы позволяют восстановить функции кости, утраченной в результате повреждения или заболевания.

Актуальность диссертационной работы Кукуевой Е.В. несомненна, поскольку ее цель состоит в разработке биосовместимых кальцийфосфатных композитных керамических материалов с различным отношением Са/Р, способных к резорбции в биологической среде живого организма.

Поставленная цель достигается автором в результате управляемого синтеза слоистых кальциевых фосфатов, изучения закономерностей формирования их структуры и микроморфологии, а также фазообразования при их последующей термообработке. Это позволило автору разработать экспрессметоды синтеза октакальциевых фосфатов (ОКФ) и способы получения двухфазной керамики на основе β -ТКФ/ β -ПФК и на основе β -ТКФ/ГА с высокой прочностью (до 125МПа при изгибе) и плотностью до 90%. Предложить метод получения макропористой керамики (70% пор) на основе продуктов термоллиза ОКФ и замещенного ОКФ с заданной структурой порового пространства и приемлемой прочностью при сжатии. Керамические материалы на основе ОКФ не проявляют цитотоксичности и могут быть рекомендованы в качестве керамических матриц при создании материалов для тканевой инженерии.

В этом состоит практическая значимость работы.

Научная новизна диссертационной работы состоит в следующем.

- Уточнены области сосуществования брусита и ОКФ в координатах Т-рН и определены условия синтеза октакальциевых фосфатов.
- Определена специфика процессов фазообразования, протекающих при термическом разложении незамещенного и замещенного октакальциевых фосфатов. Установлено, что различия в механизмах разложения приводят к различной морфологии промежуточного апатитоподобного продукта термоллиза.
- Впервые показано, что при низкотемпературной термической обработке ОКФ (<500°C) образуется однофазный прекурсор, сохраняющий высокую гомогенность и пластинчатую морфологию исходного ОКФ, определяющую текстуру формованных из прекурсора образцов, структура которых наследуется керамикой.

Замечания по автореферату.

1. Основные положения, выносимые на защиту, избыточно детализированы.
2. В пункте 4 «научной новизны» допущена некорректность. Керамика наследует структуру и текстуру фаз прекурсора, что положительно влияет на прочность керамики
3. В тексте автореферата имеются опечатки (стр. 2, 4, 7, 12 и др.)

Указанные замечания не ставят под сомнение научные и практические результаты диссертационной работы, их достоверность подтверждена использованием современных информативных взаимодополняющих методов исследований. Достоинством является высокий уровень апробации, получение патента, проведение биологических испытаний. В целом, работа выполнена на высоком научно-методическом уровне.

Заключение

Диссертационная работа Кукуевой Елены Вячеславовны является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития химии биоматериалов. Результаты работы, их достоверность и новизна, актуальность и практическая значимость позволяют утверждать, что диссертация Кукуевой Е.В. соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 №842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – *Химия твердого тела*.

Профессор д.т.н.,
Заслуженный деятель науки РФ

В.И. Верещагин

Доктор технических наук, доцент

Т.С. Петровская

Верещагин Владимир Иванович
Доктор технических наук (05.17.11),
профессор НОЦ Н.М.Кижнера ФГАОУ ВО
«Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»
634050 г.Томск, просп.Ленина, 30.
Тел. 8-3822-563169, vver@tpu.ru

Петровская Татьяна Семеновна
Доктор технических наук (05.17.11),
профессор НОЦ Н.М.Кижнера ФГАОУ ВО
«Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»
634050 г.Томск, просп.Ленина, 30.
Тел. 8-3822-606368, pts@tpu.ru

Подписи Верещагина Владимира Ивановича и
Петровской Татьяны Семеновны заверяю:

Ученый секретарь ТПУ
22.11.2019 Г.



О.А. Ананьева