

**Отзыв на автореферат Екатерины Сергеевны Чикановой**  
**«Кинетика образования и роста твёрдой фазы из модельных растворов биологических жидкостей»**

Диссертационная работа Е.С. Чикановой посвящена параметрам кристаллизации фосфатов кальция в биологических жидкостях полости рта человека. Полученные в диссертации результаты по кинетике кристаллизации из модельных растворов с различными пересыщениями, рН и концентрациями компонентов могут быть использованы для профилактических мероприятий в лечении заболеваний полости рта (зубные и слюнные камни).

Достоверность и надежность полученных результатов обеспечена применением отработанных методик расчетов, экспериментов по кристаллизации и измерений, использованием комплекса взаимодополняющих методов исследования, воспроизводимостью результатов повторных экспериментов, а также согласием с имеющимися литературными данными. По результатам проведенных исследований опубликовано 17 работ, в том числе 2 главы в коллективных монографиях, 6 статей в журналах из перечня рецензируемых научных журналов (ВАК, Scopus, Web of Science), 1 база данных и 8 тезисов докладов.

Исследования Е.С. Чикановой по кристаллизации фосфатных фаз на модельных системах имеют большое значение для понимания механизмов кристаллизации в организме человека, поскольку биологические жидкости являются сложными многокомпонентными системами. Изучение процессов кристаллизации в прототипах биологических жидкостей важны как для получения новых фундаментальных знаний, так и для создания новых диагностических методов для предотвращения ряда заболеваний.

В качестве замечаний, можно отметить следующее:

1. Формулируя результаты работы и защищаемые положения автор утверждает, что они характеризуют модельные растворы биологических жидкостей. Хотелось бы, чтобы диссертант пояснил, почему он считает, что результаты полученные для модельных растворов полости рта человека (слюны и жидкой фазы зубного налёта) характеризуют и другие физиологические жидкости человека, например желчь или мочу.

2. Модельные эксперименты согласно автореферату проводили в термостатируемых условиях при температуре 298 К, что не соответствует температуре биологических жидкостей. Можно ли экстраполировать полученные параметры кристаллизации на физиологические значения температуры?

3. В автореферате указано, что в работе был применен рентгенофазовый анализ осадков, который проводили с использованием дифрактометра «D8 Advance», поэтому следовало бы в тексте автореферата вместо общего термина «твердая фаза» указывать конкретный состав, полученного осадка. Хотелось бы, чтобы соискатель уточнил, какие твердые фазы могли быть получены в исследуемых системах?

4. Не понятно, как ионы марганца и стронция могут одновременно и ингибировать, и ускорять зародышеобразование (см. основные выводы, п.5)?

5. Возникает вопрос по раствору 2 с пересыщением  $S=25$ . По данному раствору автор делает вывод, что рост частиц происходит преимущественно за счет агрегации, заключающейся в слипании (слиянии) частиц дисперсной фазы. Однако на рис. 4 мы видим три участка, не один из которых не соответствует агрегации: 1 – соответствует увеличению общего числа частиц за счет образования зародышей кристаллизации, 2 – росту образовавшихся частиц без увеличения их общего количества, 3 – уменьшению общего числа образующихся частиц за счет растворения мелких и роста крупных агрегатов (Оствальдовское созревание).

Несмотря на отмеченные замечания, рассматриваемая работа «Кинетика образования и роста твердой фазы из модельных растворов биологических жидкостей» отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чиканова Екатерина Сергеевна, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор геолого-минералогических наук  
Профессор каф. кристаллографии СПбГУ

О.В. Франк-Каменецкая

Специальность 25.00.05 – минералогия, кристаллография.  
Адрес: Университетская наб. 7/9,  
Санкт-Петербург, 199034; тел.: +79213316802; e-mail: [ofrank-kam@mail.ru](mailto:ofrank-kam@mail.ru)

Инженер-исследователь научно-исследовательской части  
Института наук о Земле СПбГУ

А.Р.Изатулина

Адрес: Университетская наб. 7/9 Санкт-Петербург, 199034 тел.:+79117703824;  
e-mail: [alina.izatulina@mail.ru](mailto:alina.izatulina@mail.ru)

