

Отзыв

на автореферат диссертации Папезжук Марины Владимировны
«Синтез, строение и свойства модифицированных гидроксиапатитов и
композитных материалов на их основе», представленной на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.1. Неорганическая химия

Широкое распространение костных заболеваний, а также нужда стоматологии и регенеративной медицины в материале, максимально биосовместимом и имитирующем человеческую костную ткань, обуславливают повышенный интерес к гидроксиапатиту и различным композитным материалам на его основе. С другой стороны, гидроксиапатиты могут найти и другие применения в различных областях техники, например, в катализе или производстве пьезоэлектрических устройств. Таким образом, тема работы, выбранная Мариной Владимировной, является актуальной.

Для достижения поставленной цели – синтеза композитных волокнистых материалов, в которые интегрированы гидроксиапатиты, модифицированные ионами различных d-металлов, и установление эффекта компонентов на структуру и свойства получаемых композитов, в работе впервые проведен комплекс взаимосвязанных исследований с привлечением современных физико-химических методов анализа. В частности, синтезированы гидроксиапатиты с полимерными модифицирующими добавками и в присутствии ионов переходных металлов, изучен состав итоговых композитов и морфология их поверхности, получено биологически активное координационное соединение меди(II), впоследствии введенное в состав композита, исследованы некоторые биологически релевантные свойства гидроксиапатитов.

Таким образом, диссертацию можно признать вкладом в неорганическую химию, в частности, она развивает теоретические основы получения новых ценных неорганических материалов и исследования связи их состава, строения и свойств.

Автором опубликовано 5 статей в рецензируемых научных журналах из Перечня ВАК, что свидетельствует о достаточной полноте опубликования материалов диссертации в научной периодике. Результаты, полученные в ходе выполнения диссертационного исследования, прошли достойную апробацию на конференциях различного уровня, в т.ч. международного. Автореферат написан хорошим языком.

Имеются некоторые уточняющие вопросы:

1. Сохраняется ли комплекс $\text{Cu(II)-2-(}\beta\text{-циклодекстринсульфанил)пиридин-3-карбоксилат}$ в неизменном виде в процессе электроформования или с ним происходят какие-то изменения? Контролировалось ли это каким-либо образом?
2. Параметры кристаллической решетки в табл. 1 даны с точностью до долей пикометра. Такая точность действительно достижима?
3. Насколько хорошо воспроизводятся термогравиметрические кривые? Испытывала ли автор разные скорости нагревания образца/разную атмосферу для проведения анализа?
4. В ИК-спектрах апатитов полоса, соответствующая асимметричному валентному колебанию ν_3 зачастую проявляется в виде дублета в области $1600\text{--}1400\text{ см}^{-1}$ из-за понижения симметрии иона вследствие координации (см. напр. *Biomaterials*, 2009, V. 30, Iss. 8, P. 1473-1481). Аналогичным образом при понижении симметрии нитрат-ионов, наблюдается расщепление его полос. Обнаруживала ли это автор? К слову, несмотря на то, что автор, упоминая полосы поглощения при 1416 см^{-1} и 827 см^{-1} , отсылает к табл. 2, там эти данные не приведены.

В целом, работа производит благоприятное впечатление. Считаю, что содержание диссертации М.В. Папезжук «Синтез, строение и свойства

модифицированных гидроксипатитов и композитных материалов на их основе» соответствует паспорту специальности 1.4.1. Неорганическая химия (по химическим наукам), а именно, п. 5 «Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических соединений. Неорганические наноструктурированные материалы.», а также критериям, определенным пп. 9-12, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013, а ее автор, Папежук Марина Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Старший научный
сотрудник кафедры общей
химической технологии
ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный химико-
технологический
университет», доктор
химических наук
(1.4.4. Физическая химия,
1.4.1. Неорганическая
химия)

Гамов

Гамов Георгий

Александрович

«20» мая 2025 г.

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»,
Почтовый адрес: 153000, Иваново, Шереметевский пр. 7
Телефон: +7(915)821-85-62
e-mail: ggamov@isuct.ru

Подпись Г.А. Гамов удостоверяю

Ученый секретарь ИГХТУ

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

Гамов

Г.А. Гамов

