ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Папежук 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».

Гидроксиапатит (ГА) благодаря высокой биосовместимости и химическому сходству с природным костным апатитом человека является наиболее широко используемым биомедицинским материалом. Для придания антибактериальных свойств возможно совместное применение ГА с комплексными соединениями, проявляющими биологическую активность к наиболее распространенным штаммам микроорганизмов. Получение металлозамещенных ГА и полимерных композитов на их основе открывает новые возможности в создании биоматериалов с улучшенными физико-химическими и функциональными характеристиками.

Диссертационная работа М.В. Папежук посвящена созданию и исследованию свойств ион-замещенных ГА. Тематически работа состоит из трех частей: синтетической, физико-химической и биомедицинской. По каждой части автором достигнуты серьезные результаты.

Автором отработаны методы синтеза металлозамещенных ГА и их полимерных композитов с поливиниловым спиртом (ПВС) и поливинилпиролидоном (ПВП). Полученные материалы охарактеризованы с помощью широкого набора физико-химических методов, что определяет фундаментальность исследования. Проведен анализ некоторых биомедицинских характеристик полученных материалов; полученные результаты по скорости роста кальций-фосфатного слоя на образцах ГА и антибактериальной активности являются обнадеживающими.

Работа автора сочетает фундаментальную и прикладную науку. Результаты диссертационного исследования уже используются бизнес-структурой для получения опытных образцов композитных материалов.

Автореферат хорошо структурирован, написан ясно и без ошибок. Его чтение доставляет эстетическое удовольствие. Автору удалось справиться с достаточно сложными рисунками.

Рассматривая диссертацию как квалификационную работу, следует отметить широту набора примененных автором физико-химических методов исследования: РФА, энергодисперсионный анализ, растровая электронная микроскопия, ИК-спектроскопия, ЯМР, ЭПР, трилонометрическое титрование, методы анализа биологической и антибактериальной активности. Широта набора методов свидетельствует о высокой квалификации автора и способности к командной работе.

По результатам диссертационной работы опубликовано пять статей в достаточно авторитетных российских и международных журналах, во всех Марина Владимировна является первым автором. Несомненно, полезным для специалистов является регистрация с участием автора базы данных по седиментационным характеристикам нанопорошковых полупроводниковых оксидных материалов. Безусловно, Марина Владимировна является сложившимся исследователем, способным к самостоятельному решению задач в избранной и смежных областях неорганической химии.

В качестве недостатка автореферата отмечу его неполную самодостаточность:

1. Автор проводит сравнение антибактериальных свойств ион-замещенных гидроксиапатитов и 2-меркаптоникотиновой кислоты (МНК). При этом читателю непонятно, является ли МНК признанным антибактериальным препаратом или сравнение с ней проводится по какой-то иной причине. Полагаю, что вопрос о сравнении

антибактериальных свойств полученных автором материалов с уже использующимися в медицине будет обсужден в ходе защиты диссертации.

2. В разделе «Теоретическая и практическая значимость работы» автор указывает, что акт об использовании результатов исследования приведен в Приложении А. Конечно же, никакого приложения автореферат не предусматривает.

В качестве курьеза отмечу, что автор так сильно хотел донести до читателя научную новизну результатов исследования, что повторил соответствующий абзац дважды.

Разумеется, указанные замечания являются мелкими и не влияют на научную ценность труда соискателя.

Считаю, что объем и уровень материала диссертации Папежук Марины Владимировны соответствуют требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (в ред. Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 1024, от 01.10.2018 № 1168, от 20.03.2021 № 426. от 11.09.2021 № 1539), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а соискатель безусловно достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – «Неорганическая химия».

Глебов Евгений Михайлович,
доктор физико-математических наук,
специальность 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества,
заведующий лабораторией фотохимии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского
Сибирского отделения Российской академии наук (ИХКГ СО РАН).
630090, Российская Федерация, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3
Тел. +7(383)3309150 (официальный телефон организации)
+7(383)3332385 (Глебов Е.М.)
Адрес электронной почты).

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

/Е.М. Глебов/

Новосибирск, 20 июня 2025 г.

Подпись Е.М. Глебова заверяю.
Ученый секретарь ИХКГ СО РАН
К.ф.м.н. /А.П. Пыряева/