

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Караковской Ксении Игоревны «Летучие комплексы Ir(I) с  $\beta$ -дикетонатными производными: физико-химическое исследование, применение для осаждения покрытий медицинского назначения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук (специальность 1.4.4. Физическая химия)

В диссертационной работе К.И. Караковской решаются важные фундаментальные и практически значимые проблемы, непосредственно связанные с созданием новых материалов, востребованных в медицине. Именно этим определяется актуальность диссертационной работы.

Работа охватывает совокупность задач, направленных на разработку метода химического осаждения из газовой фазы (MOCVD) тугоплавких Ir-содержащих покрытий. Преимущество разрабатываемого метода – возможность управления характеристиками и формой синтезируемого материала и осаждения тугоплавких покрытий при относительно низких температурах.

Основными элементами новизны и научной значимости диссертационной работы являются результаты комплексного физико-химического исследования большого ряда разнолигандных летучих комплексов Ir(I) и впервые полученные методом MOCVD иридиевые покрытия на никелиде титана (TiNi), позволившие выявить влияние их микроструктуры на цитотоксичность и функциональные характеристики для использования в составе кардиостимуляторов.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения и подтверждается использованием комплекса современных физических методов исследования.

Особо следует отметить большой объем диссертационной работы и ее многоплановость – синтез соединений и получение покрытий, определение структуры, исследования термодинамических характеристик процессов плавления и парообразования, оценка биосовместимости с тестами на цитотоксичность.

К достоинствам автореферата следует отнести грамотное, лаконичное и убедительное изложение материала. Вместе с тем по тексту автореферата возник вопрос:

- Что позволило термическую устойчивость соединений интерпретировать с точки зрения остатка по массе, определяемого по данным терморавиметрического анализа, а не по температурам разложения, которые находятся в прямо противоположной зависимости?

Приведенное выше замечание не отражается на общей положительной оценке диссертационной работы. Диссертация К.И. Караковской является хорошо спланированной, аккуратно и на высоком уровне выполненной научно-квалификационной работой, в которой получены новые важные данные о термических свойствах и структуре большого ряда соединений, необходимые для их использования при получении покрытий методом химического осаждения из

газовой фазы. Термодинамические характеристики процессов плавления и парообразования, впервые определенные в ходе выполнения диссертационной работы, являются справочными величинами, а структурные данные уже внесены в банк структурных данных.

Результаты работы прошли хорошую апробацию на многочисленных международных и российских конференциях и опубликованы в 12 статьях в высокорейтинговых профильных журналах и 22 тезисах докладов.

Задачи работы, круг объектов, способы решения и полученные результаты свидетельствуют о том, что диссертация вносит заметный экспериментальный и теоретический вклад в актуальное направление современных исследований в области физической химии процессов, способствующий разработке новых методов синтеза неорганических материалов и решению важных медико-биологических проблем.

В целом, диссертация Караковской Ксении Игоревны «Летучие комплексы  $\text{Ir(I)}$  с  $\beta$ -дикетонатными производными: физико-химическое исследование, применение для осаждения покрытий медицинского назначения», соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор – Караковская Ксения Игоревна достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Согласна на обработку персональных данных.

**Зверева Ирина Алексеевна,**

доктор химических наук (специальность – 02.00.01 – неорганическая химия),  
профессор кафедры химической термодинамики и кинетики  
Института химии Санкт-Петербургского государственного университета

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д.7/9

Тел. +7-904-330-50-19, e-mail: irina.zvereva@spbu.ru

15.09.2023

Зверева И.А.

Подпись Зверевой И.А. заверяю:

И.о. начальника  
отдела кадров № 3  
И.И. Константинова



Текст документа размещен  
в открытом доступе  
на сайте СПбГУ по адресу  
<http://spbu.ru/science/expert.htm>