

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Топчиян Полины Артемьевны** «**Акванитрокомплексы иридия: получение, свойства и реакционная способность**», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности **1.4.1** – «Неорганическая химия».

Материалы на основе иридия находят применение в различных областях технологии. Требуемых высокой коррозионной и термической устойчивости, а также в катализе и люминесцентных устройствах. Поэтому создание исходных реагентов для получения различных комплексов иридия и исследование их свойств является актуальной задачей. Может показаться парадоксальным, что химия столь простых соединений как нитрокомплексы иридия слабо исследована, однако это так. Темой диссертационной работы П.А. Топчиян является исследование гидролиза гексанитроиридатов и синтез смешаннолигандных нитрокомплексов иридия, перспективных в качестве предшественников новых иридийсодержащих материалов.

Перед автором была поставлен ряд синтетических и физико-химических задач: (а) исследование процесса гидролиза нитрокомплексов иридия(III) с разными катионами; (б) исследование спектральных свойств и реакционной способности продуктов гидролиза комплекса $[\text{Ir}(\text{NO}_2)_6]^{3-}$; (в) разработка эффективного метода синтеза комплекса *гран*- $[\text{Ir}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NO}_2)_3]$, являющегося универсальным предшественником для получения иридийсодержащих материалов; (г) исследование возможности получения новых смешаннолигандных комплексов Ir(III) с N- и O-донорными лигандами; (д) разработка иридийсодержащих гетерогенных катализаторов и исследование их каталитической активности. С поставленными задачами Полина Артемьевна справилась блестяще.

Диссертационная работа П.А. Топчиян является фундаментальным исследованием со значительным прикладным потенциалом. Среди результатов работы, имеющих прикладной потенциал, особый интерес представляют разработка экспресс-метода приготовления растворов комплекса *гран*- $[\text{Ir}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NO}_2)_3]$ и создание гетерогенной фотокаталитической системы выделения кислорода из воды в присутствии жертвенного агента - периодата натрия. Созданный в работе гетерогенный катализатор Ir/g- C_3N_4 имеет в пересчете на один атом иридия каталитическую активность, сравнимую с наиболее эффективными гомогенными катализаторами.

Автореферат хорошо структурирован, написан ясно и без ошибок. Его чтение доставляет эстетическое удовольствие.

Рассматривая диссертацию П.А. Топчиян как квалификационную работу, следует отметить широту набора примененных автором физико-химических методов исследования: электронная спектроскопия поглощения, масс-спектрометрия, ЯМР на различных ядрах, спектроскопия диффузного отражения, ИК-спектроскопия, порошковая и монокристаллическая рентгеновская дифракция, электронная микроскопия, рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия, дифференциальная сканирующая калориметрия. Широта набора методов свидетельствует о высокой квалификации автора и способности к командной работе.

По результатам диссертационной работы опубликованы три статьи в достаточно авторитетных журналах. При этом необходимо отметить, что тема диссертации далеко не исчерпывает область научных интересов соискательницы: П.А. Топчиян является соавтором 12 работ по химии комплексов платиновых металлов. Безусловно, Полина Артемьевна является сложившимся исследователем, способным к самостоятельному решению задач в избранной и смежных областях химии.

Вопрос, возникший при чтении автореферата, касается стабильности предложенного автором катализатора **Ir/g- C_3N_4 _air_400** и возможностей его регенерации. Вопрос не является критическим: не исключая, что вопрос о стабильности в дальнейшем может стать

актуальным в связи с возможностью практического использования предложенного катализатора.

Считаю, что объем и уровень материала диссертации Топчиян Полины Артемьевны 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 соискательница безусловно достойна 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,
ведущий научный сотрудник лаборатории 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 glebov@kinetics.nsc.ru

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

/Е.М. Глебов/

Новосибирск, 3 февраля 2023 г.

Подпись Е.М. Глебова заверяю
Зам. директора ИХКГ СО РАН
К.х.н.



/С.В. Валиулин/