

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Титова Алексея Александровича** «Комплексы меди(I) и серебра(I) на основе пиразолов - синтез, супрамолекулярный дизайн и фотофизические свойства», представленной на соискание ученой степени **доктора химических наук** по специальности 1.4.1 – неорганическая химия

Диссертационная работа Титова Алексея Александровича посвящена исследованию взаимодействия пиразолатных комплексов Cu (I) и Ag(I) с различными донорами электронной плотности, детальному изучению структуры и ряда практически значимых свойств образующихся соединений, а также выявлению закономерностей структура-свойство в рядах синтезированных комплексов.

Актуальность работы несомненна – исследования, направленные на замену дорогостоящих и редких металлов платиновой группы на более доступные производные меди и серебра в люминесцентных устройствах активно ведутся по всему миру, однако, синтез таких материалов невозможен без глубокого понимания влияния химической структуры на люминесцентные свойства комплексов. Важна также и возможность использования таких комплексов в качестве компонентов каталитических и фотокаталитических систем, роль которых в современной технологии постоянно расширяется.

Научная новизна диссертационной работы состоит в систематическом исследовании координации ряда циклических пиразолатных комплексов Cu (I) и Ag(I) с донорами электронной плотности различной природы (карбонильными соединениями, производными пиридина, ароматическими молекулами), синтезе и изучении структуры люминесцентных смешаннолигандных комплексов меди (I) и серебра (I), установлении TADF-природы их эмиссии, обнаружении каталитической активности некоторых из полученных комплексов в реакциях азид-алкинового циклоприсоединения, изучения фотофизических свойств ряда новых комплексов Cu(I) и Ag(I) с N^N- и хелатирующими фосфиновыми лигандами.

Представленная работа представляет собой законченное весьма объемное научное исследование, спланированное и выполненное на высоком теоретическом и экспериментальном уровнях. Все результаты экспериментов подтверждаются и объясняются с помощью данных квантово-химических расчетов. Сами экспериментальные данные получены на современном оборудовании и с использованием общепринятых методов исследования; таким образом, их новизна и достоверность не вызывает сомнения.

Результаты работы опубликованы в 26 статьях в ведущих отечественных и международных рецензируемых журналах (рекомендованных ВАК), а также представлены на ряде международных конференций.

По работе нет существенных замечаний, однако иногда используются не совсем общепринятые термины (светоиспускание, обратный межсистемный переход и т.п.), а также весьма запутывает использование русскоязычных сокращений вместо

общепринятых англоязычных (ЛЛПЗ вместо LLCT, ³МЛПЗ вместо ³MLCT и т.п.). Впрочем, может быть, это связано с требованиями, предъявляемыми к авторефератам диссертаций, и не является инициативой автора. Разумеется, эти незначительные замечания ни в коей мере не снижают глубоко положительного впечатления от работы.

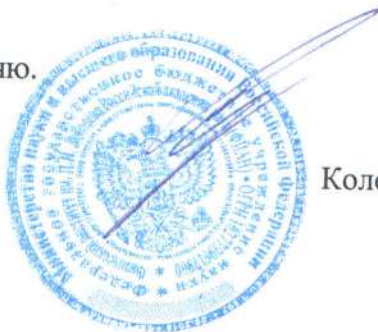
Таким образом, представленная диссертационная работа Титова А.А. «Комплексы меди(1) и серебра(I) на основе пиразолов - синтез, супрамолекулярный дизайн и фотофизические свойства», является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющее важное значение для современной химии. Представленное диссертационное исследование по актуальности, поставленной задаче, новизне, достоверности и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям п. 2.1-2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН) от 29.03.2024 г. », а её автор Титов Алексей Александрович безусловно заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.1 — неорганическая химия.

Ведущий научный сотрудник Федерального
государственного бюджетного учреждения науки
Физического института им. П.Н. Лебедева
Российской академии наук (ФИАН),
д.х.н. (1.4.1 — неорганическая химия)

Тайдаков Илья Викторович
31 января 2025 г.

Москва, 119991, Ленинский проспект, 53
тел. +7(499) 132-65-54
e-mail: taidakov@mail.ru

Подпись Тайдакова И.В. заверяю.
Ученый секретарь ФИАН,
к.ф.-м.н.



Колобов Андрей Владимирович