ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Стрельника Игоря Дмитриевича «1,5-ДИАЗА-3,7-ДИФОСФАЦИКЛООКТАНЫ – СТРУКТУРООБРАЗУЮЩИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЛИГАНДЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ МЕДЬ(I)- И ЗОЛОТО(I)-СОДЕРЖАЩИХ ЛЮМИНОФОРОВ», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений

Диссертационная работа И.Д. Стрельника выполнена в Лаборатории фосфорорганических лигандов Института органической и физической химии им. А.Е. Арбузова и посвящена выявлению закономерностей структура–свойства моно-, би- и полиядерных комплексов одновалентных меди и золота с 1,5-диаза-3,7-дифосфациклооктановыми лигандами (P_2N_2-лиганды) с целью создания эффективных люминофоров для микроэлектроники и медицины. Последнее определяет несомненную *актуальность и практическую ценность работы*. Выбранные в качестве объектов исследования P_2N_2-лиганды являются структурообразующими, т.е. задающими геометрию молекулярной структуры комплекса, причем варьирование функциональными группами и заместителями при атомах азота и фосфора позволяет тонко настраивать люминесцентные характеристики соединений. Автором были разработаны методы синтеза и получены новые первичные фосфины и 1,5-диаза-3,7-дифосфациклооктаны на их основе, содержащие хромофорные пиридильные, тиофеновые и бифенильные фрагменты при атомах фосфора, а также арильные/алкильные заместители при атомах азота. Проведен анализ всех опубликованных в кристаллографической базе данных Кэмбриджа, а также вновь полученных молекулярных структур 1,5-диаза-3,7-дифосфациклооктанов, позволивший выявить предсказательную корреляцию между конфигурацией эндоциклических атомов азота и типом координации лиганда атомом переходного металла. Полученные комплексы одновалентных золота и меди на основе полученных аминофосфинов оказались эффективными люминофорами, причем было установлено определяющее влияние заместителей при атомах азота и фосфора на тот или иной тип координации лиганда, образование моно- или полиядерных комплексов, а также на природу наблюдаемой люминесценции. Ряд полученных в рамках диссертационной работы комплексов оказался перспективным для создания биологически активных композитов для тераностики.

По автореферату диссертации имеется несколько вопросов:

- вопрос к Рис. 1: не является ли разделение P_2N_2-лигандов на три типа избыточным и нельзя ли объединить типы I и III?
- на с. 21 автор рассуждает о связывании комплексами золота молекул растворителя по типу «гость-хозяин». Есть ли какие-либо доказательства этого, кроме смещения сигналов в спектрах ЯМР?

Диссертационная работа И.Д. Стрельника выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, постановка задач и выводы обоснованы. Достоверность полученных результатов обусловлена использованием широкого комплекса современных методов исследования, включая ЯМР-, ИК- спектроскопию, масс-спектрометрию, спектрофотометрию, спектрофлуориметрию, рентгеноструктурный анализ, а также расчетные методы (DFT, TDDFT). Совокупность полученных в диссертации результатов и сделанных на их основе обобщений является значимым вкладом в современную химию элементоорганических соединений.

Впечатляет внушительное количество публикаций по результатам исследований в ведущих научных изданиях: более 30 статей (из них 4 обзорные), опубликованных в российских и зарубежных журналах высокого уровня, таких как *Inorganic Chemistry Communications (Q1)*, *Inorganic Chemistry (Q1)*, *Nanomaterials (Q1)*, *Известия академии наук. Серия химическая* и др. Результаты работы многократно доложены на международных и всероссийских конференциях.

Таким образом, диссертация И.Д. Стрельника по актуальности, поставленной задаче, новизне, достоверности и практической значимости полученных результатов полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор достоен присуждения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений.

Доктор химических наук (02.00.08 – химия
элементоорганических соединений),
профессор РАН Александра Анатольевна СКАТОВА

Ведущий научный сотрудник, зав. лабораторией
лиганд-промотируемых реакций
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института металлоорганической химии
им. Г.А. Разуваева Российской академии наук
603950, Нижний Новгород, ул. Тропинина, 49
Телефон: (831)4629631
e-mail: skatova@iomc.ras.ru
интернет сайт: https://iomc.ras.ru/

10 февраля 2026 г.

«Подпись СКАТОВОЙ А.А. заверяю»
ученый секретарь ИМХ РАН, к.х.н. Клара Геннадьевна ШАЛЬНОВА