

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хисамова Радмира Мухаметовича «СИНТЕЗ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫХ 4-АМИНО-2,1,3-БЕНЗОТИАДИАЗОЛА И КОМПЛЕКСОВ d-МЕТАЛЛОВ С НИМИ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия.

Фосфиновые лиганды, содержащие хромофорные гетероциклические фрагменты, в том числе бензотиодиазольные, привлекают внимание исследователей в качестве основы для создания новых координационных соединений, обладающих практически полезными люминесцентными свойствами. Введение различных функциональных групп, содержащих дополнительные донорные центры, расширяет координационные возможности бензотиодиазолов, и позволяет получать соединения с новыми или значительно улучшенными характеристиками люминесценции. Поэтому разработка методов синтеза новых лигандов, содержащих флуорофорные группы и их комплексов является актуальной задачей. Работа Хисамова Р.М. представляет собой комплексное исследование, включающее разработку методов синтеза новых полидонорных лигандов – аминобензотиодиазолов, функционализированных дифенилфосфиновым фрагментом, и их комплексов с ионами металлов, широко используемых для конструирования люминесцентных комплексов, и изучение люминесцентных свойств с целью выявления закономерностей «структура-свойство».

В результате автором синтезированы новые фосфорилированные аминобензотиодиазольные лиганды с P-N, P-C-N, N-P-N, или P-N-P комбинациями донорных центров в аминофосфиновых фрагментах. Синтезировано 27 новых комплексов Cu(I), Zn(II), Pt(II), Pd(II) и Au(I) разной нуклеарности с различной координацией лигандов: P-монодентатной, P,P- или N,P-хелатной, P,P,N-хелатно-мостиковой и N,N- или P,N-мостиковой, при этом в координацию вовлекаются атомы азота бензотиодиазольных фрагментов, тогда как атомы азота аминофосфиновых фрагментов не участвуют в образовании координационной связи. Одним из примечательных результатов работы является обнаруженная автором перегруппировка аминобисфосфина с фрагментом {PNP} в присутствии $ZnCl_2$, сопровождающаяся миграционным внедрением одной дифенилфосфиновой группы по связи P-N и образованием комплекса цинка с лигандом с фрагментом {PPN}. Для полученных соединений изучены фотофизические свойства, выявлены закономерности «структура – свойство», и их интерпретация была дополнена квантово-химическими расчетами, что усиливает эту часть исследований. Работа производит хорошее впечатление и отличается методичностью исполнения: разработка методов получения и выделения, исследование структуры комплексов физико-химическими методами и изучение свойств. Полученные научные результаты являются новыми, и, безусловно, имеют практическую и научную значимость. Диссертационная работа Хисамова Радмира Мухаметовича выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне с использованием современных методов исследования, поэтому полученные результаты и сделанные выводы являются достоверными и обоснованными.

К автореферату имеются отдельные замечания:

- 1) Стр. 16. Автор констатирует, что способ связывания аминофосфинового лиганда и металла зависит от природы последнего (цинк склонен координировать атомы N, а остальные металлы – атом P). В общем понимании это утверждение верно согласно принципу ЖМКО. Однако, в рамках диссертационного материала данное утверждение не совсем корректно, поскольку в диссертации нет примеров координации ионов металлов атомом азота аминофосфинового фрагмента.

