

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Федоренко Елены Валерьевны**

«β-Дикетонаты дифторида бора: молекулярный дизайн и фотоиндуцированные процессы» представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия

Диссертационная работа Федоренко Е.В. является актуальной для фотохимии и спектроскопии комплексов бора. В последние годы наблюдается заметный рост числа публикаций, посвященных исследованию физико-химических свойств β-дикетонатов дифторида бора. Это связано в первую очередь с уникальными люминесцентными и фотохимическими свойствами этого интересного класса соединений: интенсивной люминесценцией растворов и кристаллов во всем видимом и ближнем ИК диапазоне, способностью к формированию эксимеров и эксиплексов, размернозависимыми и механохромными свойствами. Постоянно расширяется область применения этого класса соединений: β-дикетонаты дифторида бора находят применение в качестве лазерных красителей, активных компонентов солнечных коллекторов, фоточувствительных компонентов материалов для электрофотографии и нелинейной оптики, в органических светодиодах.

Автор проделал большой объем работ фундаментального и прикладного характера, выполнил систематическое исследование, включающее влияние строения лиганда на люминесцентные свойства отдельных молекул, спектроскопию концентрированных растворов, взаимосвязь супрамолекулярной архитектуры кристаллов и их люминесцентных свойств. Большой интерес представляют полученные автором результаты о влиянии эффективности π-стекинг-взаимодействия на люминесцентные и люминесцентно-термохромные свойства кристаллов β-дикетонатов дифторида бора.

Результаты квантовохимического моделирования ряда свойств исследуемых соединений являются теоретическим дополнением к проведенным экспериментальным исследованиям.

Автор обнаружил необычное поведение комплексов в полимерной матрице при УФ облучении: фотоиндуцированное формирование J-агрегатов, сопровождающееся разгоранием эксимерной люминесценции. Для 2,2-дифторо-4-(9-антрацил)-6-метил-1,3,2-диоксаборина обнаружена обратимая реакция фотоциклоприсоединения антраценовых фрагментов, что позволило автору получить новый фоторегистрирующий полимерный материал для изготовления дифракционных оптических элементов и записи фазовых голограмм.

Имеется следующее замечание. Из автореферата неясно, во всех ли случаях при анализе люминесцентного термохромизма проводили низкотемпературный РСА. Ведь по утверждению автора, в хелатах дифторида, для которых наблюдается гипсохромное смещение спектра люминесценции при понижении температуры, уменьшаются межплоскостные расстояния.

Работа Елены Валерьевны Федоренко представляет завершённое научное исследование, включает полезные в практическом отношении результаты и отвечает требованиям предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения искомой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Главный научный сотрудник лаборатории кристаллохимии и РСА ИОНХ им.

Н.С.Курнакова РАН, д.х.н.



(В.С.Сергиенко)

119991, г.Москва, Ленинский проспект, 31

e-mail: Sergienko@igic.ras.ru

Учёный секретарь ИОНХ РАН д.т.н.



(А.А.Вошкин)

