

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. посвящена исследованию спектрально-люминесцентных свойств β -дикетонатов дифторида бора. Актуальность работы связана в первую очередь с уникальными люминесцентными и фотохимическими свойствами этого интересного класса соединений: интенсивной люминесценцией растворов и кристаллов этих веществ во всем видимом и ближнем ИК диапазоне, их способностью к формированию эксимеров и эксиплексов, а также синтетической доступностью и широкой структурной вариабильностью данных комплексов. Следует заметить, что закономерности, позволяющие целенаправленно и плавно регулировать спектральными и фотохимическими свойствами соединений β -дикетонатов дифторида бора до сих пор не были выявлены, однако, диссертационная работа Федоренко Е.В. восполнила этот пробел. Отдельный цикл исследований соискателя посвящен полимерным композициям на основе синтезированных им люминесцирующих соединений и поиску методов их фотостабилизации. Особо интересен с практической точки зрения эффект фотоиндуцированной самоорганизации в ряду β -дикетонатов дифторида бора в полимерной матрице, связанный с образованием J-агрегатов, что приводит к увеличению интенсивности эксимерной люминесценции и повышению фотостабильности материалов.

Автором показано, что в отличие от многих органических люминофоров, β -дикетонаты дифторида бора интенсивно люминесцируют в концентрированных растворах, что обусловлено образованием агрегатов и эксимеров. Особенно интересно обнаруженное в работе образование двух типов эксимеров для бензоилацетонатов дифторида бора, для которых предложены модели строения на основании квантово-химических расчетов и данных рентгеноструктурного анализа. Логичным продолжением этого исследования является изучение зависимости спектра люминесценции полимеров с привитыми BF_2 -бензоилацетонатными группами от строения полимерной цепи и, как следствие, от способности к формированию эксимеров различного строения.

Автором проделана большая работа по исследованию люминесцентных свойств кристаллических β -дикетонатов дифторида бора, обнаружено влияние структуры J-агрегатов на люминесцентно-термохромные свойства и размерно-зависимую люминесценцию кристаллов.

Федоренко Е.В. получены фундаментальные научные результаты, полезные широкому кругу специалистов в области спектроскопии и физической химии. Хорошее впечатление производит аналитическая глубина понимания сущности процессов, протекающих в достаточно сложных физико-химических системах.

По работе имеется замечание в виде пожелания. Из текста автореферата следует, что квантовый выход люминесценции полученных полимеров с привитым бензоилацетонатом дифторида бора на два порядка выше по сравнению с его низкомолекулярным аналогом - бензоилацетонатом дифторида бора, однако, механизм этого интересного явления не приведен, что следовало бы сделать.

Таким образом, диссертационная работа Федоренко Елены Валерьевны является законченным фундаментальным научным исследованием включающим полезные в практическом отношении результаты и отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения искомой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заведующий отделом физической и органической химии ЮНЦ РАН, проф., д.х.н.



Михайлов И.Е.

ФГБУН Южный научный центр Российской Академии наук (ЮНЦ РАН)
344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41
e-mail: mikhail@ipoc.sfedu.ru

Подпись профессора Михайлова Игоря Евгеньевича заверяю
Ученый секретарь ЮНЦ РАН, к.б.н.



Титов В.В.