

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 Елены Валерьевны посвящена установлению взаимосвязи геометрического и электронного строения β-дикетонатов дифторида бора и их люминесцентных, люминесцентно-термохромных, хемосенсорных и фотохимических свойств, а также синтезу новых люминесцирующих β-дикетонатов дифторида бора и получению на их основе функциональных полимерных материалов для хемосенсорики и интегральной оптики.

Рост числа публикаций, посвященных исследованию физико-химических свойств β-дикетонатов дифторида бора в последние годы связан с уникальными люминесцентными и фотохимическими свойствами этого класса соединений: интенсивной люминесценцией во всем видимом и ближнем ИК диапазоне, способностью к формированию эксимеров и эксиплексов, а также размернозависимыми и механохромными свойствами. Область применения этого класса соединений постоянно расширяется: β-дикетонаты дифторида бора используются в качестве лазерных красителей, активных компонентов светособирающих и нелинейно оптических материалов, в электрофотографии и органических светодиодах.

Установленные автором закономерности, позволяющие выявлять электронные и структурные критерии для целенаправленного поиска новых соединений и полимерных материалов с высокой интенсивностью люминесценции, повышенной фотостабильностью, оптимальными люминесцентными свойствами придают диссертационной работе неоспоримое практическое значение. Собственное научное значение имеют и предложенные в работе новые методы синтеза β-дикетонатов дифторида бора, позволившие автору получить системы, которые обладают высокой фотостабильностью, интенсивной люминесценцией в видимой области спектра и могут быть использованы в качестве жидких, дисперсных и пленочных люминофоров и преобразователей излучения.

Большой интерес представляет обнаруженный автором 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.

К сожалению, из текста автореферата неясно, есть ли в работе доказательства того, что длинноволновая полоса испускания связана с образованием именно эксимеров, а не является характеристической полосой флуоресценции самих J-агрегатов.

Кроме того, остается непонятен механизм возникновения интенсивной флуоресценции 0,006М раствора $VzHODVMBF_2$ при возбуждении в полосу 450 нм, поглощение в которой близко к 0 (Рисунок 6).

Необходимо отметить также, что длинноволновое плечо на полосе поглощения в области около 410 нм, свидетельствующее о формировании J-агрегатов, вполне значимо не только на рисунке 9, как утверждает автор, но и на спектре 1, который приведен на Рисунке 7.

Подчеркнем, что приведенные замечания не влияют на общую высокую оценку уровня диссертационной работы и могут рассматриваться лишь как стимул к продолжению исследований обнаруженных интереснейших эффектов.

В целом, следует заключить, что рассматриваемая диссертационная работа является законченным фундаментальным научным исследованием, которое по критериям актуальности, научной новизны, практической значимости и обоснованности всех результатов и выводов соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Федоренко Елена Валерьевна заслуживает присвоения ему степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Ведущий научный сотрудник
Лаборатории физической химии супрамолекулярных систем
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института физической химии и электрохимии
им. А.Н. Фрумкина РАН
доктор химических наук Селектор София Львовна

Контактная информация:
119017, Москва, Ленинский проспект,
Д. 31, стр. 4, ИФХЭ РАН
Тел. 8-(495)-955-4408
e-mail: sofs@list.ru

Людмила С. Л. Селектор
Учредитель секретарь
И.Х.М. Варшавская

заведующий кафедрой



Варшавская