

О Т З Ы В

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

Возможности практического использования β-дикетонатов дифторида бора в качестве перспективных материалов для создания люминесцентных устройств, преобразователей излучения, лазерных сред, оптических сенсоров летучих химических агентов и фоторегистрирующих полимерных материалов обуславливают интерес к получению и исследованию структурной организации и физико-химических свойств новых комплексов BF_2 с замещенными производными β-дикетонатов. Поэтому актуальность данной работы, посвященной синтезу β-дикетонатов BF_2 , исследованию их состава и строения, в сочетании с характеристикой люминесцентных, люминесцентно-термохромных, хемосенсорных и фотохимических свойств, не вызывает сомнений.

Диссертация Е.В. Федоренко выполнена на высоком научном уровне, положения и выводы работы обоснованы совокупностью экспериментальных и расчетных данных целого ряда независимых методов исследования: люминесцентная, лазерная, УФ и ИК спектроскопия, РСА и электронная микроскопия.

Наиболее важные и интересные результаты научного и прикладного характера связаны с а) разработкой методов синтеза новых β-дикетонатов дифторида бора, характеризующихся высокой фотостабильностью и интенсивной люминесценцией в видимой области спектра; б) получением данных о взаимозависимости фотохимических свойств β-дикетонатов дифторида бора от их строения; в) изысканием областей практического применения результатов, полученных в ходе выполнения диссертационного исследования.

Из автореферата следует, что диссертантом не только выполнен существенный объем экспериментальных работ; но наряду с этим, проведен систематический анализ и корректная интерпретация экспериментальных данных, а также сделаны выводы обобщающего характера и установлен ряд закономерностей по взаимосвязи строения и фотохимических свойств β-дикетонатов дифторида бора. Результаты исследований докладывались на многочисленных международных и всероссийских конференциях, в специализированных научных изданиях РАН и за рубежом опубликовано 45 полноформатных статей.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Стр. 7-13: Из содержания автореферата ясно, что в работе использовались квантово-химические расчеты (моделирование) некоторых молекул. В связи с этим, автору следовало бы указать какая именно программа (пакет программ) использовалась для расчетов и визуализации полученных результатов (рис. 2, 5).

2. Стр. 8: Для диметиламиностирил- β -дикетонатов BF_2 в сильнополярных растворителях автором «... наблюдается другой путь дезактивации возбужденного состояния: фотоиндуцированная *транс-цис* изомеризация». Имеются ли в работе структурные данные, подтверждающие такой вывод?

3. На стр. 26-27 при обсуждении влияния «спирта» (вероятно, автор подразумевала этанол) на хлороформные растворы AntAcBF_2 , понятия «аддукт» и «сольват» используются как синонимичные, с чем никак нельзя согласиться. Все-таки, под аддуктом понимается межмолекулярный комплекс, образованный за счет донорно-акцепторного взаимодействия. Тогда как в процессах сольватации (и в растворах, и в кристаллическом состоянии) определяющую роль играют водородные связи (о чем автор, совершенно справедливо, отмечает и сама: стр. 26, второй абзац). Хотя, конечно, нужно признать, что для полярных растворителей, включающих атомы с выраженными донорными свойствами, роль донорно-акцепторного взаимодействия в сольватации игнорировать невозможно (как, например, в кристаллосольватах постоянного состава).

Однако отмеченные замечания носят частный характер и не снижают общего высокого уровня работы. Диссертация Е.В. Федоренко, являющаяся завершённым фундаментальным научным исследованием с хорошей перспективой практического использования полученных результатов, представляет собой заметный вклад в развитие физико-химических основ синтеза и оптимизации фотохимических свойств β -дикетонатов дифторида бора. Так, систематизированные данные в области получения и физико-химических свойств β -дикетонатов дифторида бора могут быть использованы для направленного синтеза новых соединений бора(III) с заданными свойствами.

По совокупности научной новизны, практической значимости, важности и объёму полученных автором экспериментальных данных, а также установленным закономерностям взаимосвязи строения и физико-химических свойств полученных соединений работа отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Федоренко Елена Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Иванов Александр Васильевич

доктор химических наук, зав. лаб. «Химии флотационных дитиореагентов и минеральной поверхности», ФГБУН Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук, 675000 г. Благовещенск, пер. Рёлочный, 1.

Раб. тел. 7(4162)225-329, E-mail: alexanderivanov@chemist.com; 24.09.2015.

Подпись Иванова А.В. заверяю:

Ученый секретарь ФГБУН ИГиП ДВО РАН, к.б.н.

Н.Ю. Леусова

