

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Федоренко Елены Валерьевны**

" $\beta$ -Дикетонаты дифторида бора: молекулярный дизайн и фотоиндуцированные процессы"

на соискание ученой степени

доктора химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия

Диссертационная работа **Федоренко Елены Валерьевны**, посвящена актуальной проблеме современной физической химии: фотохимического поведения, агрегационных, фото- и термоиндуцированных процессов, концентрационной зависимости люминесценции, эксимеро- и эксиплексообразования в растворах и полимерной матрице на примере  $\beta$ -дикетонатов дифторида бора.

В работе систематизированы данные по влиянию электронного и геометрического факторов на мономерную люминесценцию бензоилацетонатов и дибензоилметанатов дифторида бора. Впервые для диаминостирил- $\beta$ -дикетонатов дифторида бора обнаружен редкий случай  $S_2-S_0$  люминесценции. Показано, что интенсивная люминесценция концентрированных растворов  $\beta$ -дикетонатов дифторида бора обусловлена эмиссией агрегатов. Обнаружен эффект фотоиндуцированной самоорганизации в ряду  $\beta$ -дикетонатов дифторида бора в полимерной матрице, связанный с образованием J-агрегатов, что приводит к увеличению интенсивности эксимерной люминесценции и повышению фотостабильности материалов. Впервые для полимерных композиций, допированных  $\beta$ -дикетонатами дифторида бора, обнаружена обратимая механическая деформация, обусловленная облучением видимым и ультрафиолетовым светом. Установлены закономерности, позволяющие выявлять электронные и структурные критерии для целенаправленного поиска новых соединений и полимерных материалов с высокой интенсивностью люминесценции, повышенной фотостабильностью, оптимальными люминесцентными свойствами, что может быть использовано на практике.

Автореферат хорошо написан, результаты и выводы являются новыми и обоснованными. Есть замечание по использованию термина «фотомеханический эффект» для описания наблюдаемой обратимой механической деформации композита, содержащего дисперсную фазу микрокристаллов  $\beta$ -дикетонатов дифторида бора в прозрачной полимерной матрице, при облучении видимым и ультрафиолетовым светом. В выводе 6 автор вполне убедительно приводит заключение о тепловом характере этого эффекта. В связи с этим, правильнее было бы назвать наблюдаемый эффект термомеханическим.

Указанные замечания не ставят под сомнение правильность основных выводов диссертации.

Работа прошла апробацию на российских и международных конференциях. Основное содержание работы изложено в 46 статьях в российских и международных научных журналах, попадающих в международные системы цитирования, получен патент на изобретение.

На основании вышеизложенного можно заключить, что по своей актуальности, новизне, объему и достигнутым результатам работа Федоренко Е.В. отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, и является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, методы, подходы и критерии для целенаправленного поиска и создания новых соединений и полимерных материалов с высокой интенсивностью люминесценции, повышенной фотостабильностью, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, а ее автор, Федоренко Елена Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Профессор кафедры физической химии Химического института им. А.М. Бутлерова ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», доктор химических наук (02.00.04 – физическая химия), профессор

25.09.2015

420008, Казань,  
ул.Кремлевская, 18  
vgorbatc@kpfu.ru



Горбачук Валерий Виленович

