

## Отзыв

на автореферат диссертации Хребтова Александра Андреевича «Полимерные люминесцентные композиции, допированные  $\beta$ -дикетонами бора», представленный на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Диссертационная работа Хребтова А.А. посвящена актуальной теме исследования смарт-материалов. Представленные результаты работы посвящены физико-химическим свойствам, которые можно использовать для экспресс контроля прочностных характеристик конструкций и дефектоскопии, что весьма актуально.

В работе изучены:

- люминесцентные композиции на основе термопластичных оптически прозрачных полимеров (полистирол, поликарбонат, полиметилметакрилат, поливинилхлорид, поливинилбутираль), допированных  $\beta$ -дикетонатами бора, проявляющие интенсивную люминесценцию в диапазоне длин волн от 400 до 700 нм с квантовым выходом до 83%;
- установлены корреляции между природой полимерной матрицы и спектральными свойствами  $\beta$ -дикетонатов бора;
- выявлено специфическое влияние полимерной матрицы на спектральные свойства орто-гидроксидибензоилметанатов дифторида бора;
- впервые показано, что дибензоилметонаты бора и орто-гидроксидибензоилметанаты дифторида бора формируют эксиплексы с фенильными кольцами полистирола;
- выявлено, что в полимерных матрицах при концентрациях 0,2 % и выше  $\beta$ -дикетонаты бора могут формировать ярко люминесцирующие агрегаты с батохромным сдвигом полос люминесценции;
- получены многокомпонентные полимерные композиции с сенсibilизированной белой люминесценцией. Интенсивная сенсibilизированная люминесценция достигается каскадным переносом

энергии электронного возбуждения в результате рационального подбора красителей.

В целом работа производит самое благоприятное впечатление своей насыщенностью экспериментальными данными и их возможностью практического использования.

В качестве пожелания в будущем следует сравнить полученные данные с другими лигандами, так как  $\beta$ -дикетонаты давно уже стали классикой для исследований.

Работа соответствует критериям, установленным в п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О Порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ (ред. от 11.09.2021 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Хребтов Александр Андреевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Панюшкин Виктор Терентьевич  
доктор химических наук 1.4.4. Физическая химия,  
профессор кафедры Общей, неорганической химии  
и ИВТ в химии

ФБГОУ ВО «Кубанский государственный университет»  
350040, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Ставропольская 149.  
Телефон +7(988)244-29-15; e-mail: [panyuskin@chem.kubsu.ru](mailto:panyuskin@chem.kubsu.ru)

Подпись доктора химических наук Панюшкина Виктора Терентьевича  
заверяю:

25. 01. 2023

