

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дрозда Даниила Дмитриевича «Люминесцентные квантовые точки на основе твердых растворов халькогенидов кадмия и цинка: получение, физико-химические свойства и особенности модификации», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Квантовые точки (КТ), их получение и изучение свойств является достаточно многообещающей областью знаний, которая стремительно расширяется. Многообразие методов получения КТ позволяет добиться значительного прогресса в материаловедении, однако наряду с этим растет и трудоемкость процесса синтеза, что мешает возможному внедрению КТ в массовое применение. В связи с этим возникает необходимость разработки таких методов получения и модификации КТ, которые позволят сохранить контроль над физико-химическими свойствами материалов.

Целью диссертационной работы Дрозда Д.Д. являлось выявление зависимости физико-химических (в том числе оптических) свойств квантовых точек на основе твердых растворов (КТТР) состава  $CdZnSeS$  от условий синтеза и модификации. Не вызывают сомнений актуальность и значимость темы, обоснованность выбранных теоретических и экспериментальных подходов.

Новизна данной работы заключается в установлении взаимосвязи между оптическими свойствами КТТР состава  $CdZnSeS$  и способом их гидрофилизации методами инкапсуляции и лигандного обмена, также предложено объяснение возможности осуществления однофазного лигандного обмена без введения депротонирующего агента в реакционную среду, описан эффект увеличения интенсивности фотолюминесценции при модификации КТТР рядом тиольных соединений и предложено его объяснение. Наконец, осуществлена успешная апробация полученных КТТР в модельной аналитической системе на основе ферментативного тушения фотолюминесценции КТТР в присутствии глюкозооксидазы и выявлены потенциальные мешающие факторы.

Работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных физико-химических методов. По материалам диссертации опубликованы статьи в 5 научных изданиях, рекомендованных ВАК и входящих в базы цитирования Web of Science и Scopus, патент и ряд материалов конференций.

При ознакомлении с авторефератом диссертации возник следующий вопрос: чем обусловлен выбранный состав КТТР  $CdZnSeS$ ?

Диссертационная работа по актуальности решаемых задач, научной новизне и значимости основных положений и выводов, практической полезности достигнутых результатов соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в ред. Постановлений Правительства РФ от 11.09.2021 N 1539 и прочих актуальных редакциях), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Дрозд Даниил Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Зав. кафедрой физики и химии,  
ФГБОУ ВО «Уральский  
государственный экономический  
университет»,  
доктор химических наук (02.00.02 –  
Аналитическая химия), профессор

Телефон: +7 (343) 283-10-13  
E-mail: [sny@usue.ru](mailto:sny@usue.ru)  
620144, Россия, Екатеринбург,  
ул. 8 Марта/Народной Воли, д. 62/45

22.01.2024 г.

Подпись Н.Ю. Стожко удостоверяю  
Ученый секретарь ученого совета  
Уральского государственного  
экономического университета



Стожко Наталия Юрьевна

Е.А. Надеина