**Модифицированные люминесцентные материалы на основе углеродных точек, допированных ионами европия(III)**

***Максимова И.Д., Заворотько А.Э., Крупин А.С., Галяметдинов Ю.Г.***

*Студент, 2 курс магистратуры*

## Казанский национальный исследовательский технологический университет,

## Казань Россия

*E-mail: maximovairina14@gmail.com*

Углеродные точки (C-точки) представляют собой перспективный класс люминофоров, схожих по строению с оксидом графена. Повышенное внимание к углеродным точкам в последние годы обусловлено их характеристиками - высокой интенсивностью флуоресценции, хорошей фотостабильностью и высокой растворимостью в воде. Наличие большого числа функциональных групп на поверхности С-точек делает возможной модификацию поверхности и за счёт образования координационных связей с различными ионами. С этой целью в данной работе нами были использованы ионы европия Eu(III).

Синтез синих углеродных точек (bCD) проводился в гидротермальных условиях, согласно методике [1]. В качестве прекурсоров были использованы о-фенилендиамин и лимонная кислота. Смесь перемешивали в деионизированной воде и погружали в тефлоновый автоклав, который выдерживали 9 часов при 180 ℃. Остывший продукт отфильтровывали с помощью шприцевого фильтра и проводили диализ. Затем были получены нанокомпозиты bCDs-Eu-DPA путем прямого химического взаимодействия bCDs с Eu-DPA согласно [2].

Анализ спектров излучения синтезированных материалов показал, что при варьировании длины волны возбуждения, интенсивность достигает максимумов при длинах волн 280 нм и 370 нм, что соответствует синей и красной областям спектра соответственно.



Рис. 1. Спектр излучения синтезированных материалов

Благодаря простоте синтеза, возможности управления люминесцентными свойствами, а также низкой токсичности и биосовместимости, полученные композиты обладают значительным потенциалом применения в качестве биомаркеров и контрастных агентов для МРТ.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (проект №20-73-10091).*

**Литература**

1. Заворотько, А. Э. Синтез и исследование оптических свойств люминесцентных углеродных точек / А. Э. Заворотько, И. Д. Максимова, А. С. Крупин, Ю. Г. Галяметдинов // Вестник технологического университета. – 2024. – Т.27. – №. 12. – С. 18-22.
2. Tian X., Fan Z. One-step ratiometric fluorescence sensing of ascorbic acid in food samples by carbon dots-referenced lanthanide probe // Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry. – 2021. – Т. 413. – С. 113261.