

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ПИРИДИНИЕВЫХ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ НА РАЗМЕР КВАНТОВЫХ ТОЧЕК СУЛЬФИДА ЦИНКА

Журавлев О.Е., Ворончихина Л.И.

Тверской государственный университет, 170100, Тверь, ул. Желябова, 33

e-mail: Zhuravlev.OE@tversu.ru

Квантовые точки (КТ) – это полупроводниковые нанокристаллы с размером в диапазоне 2-25 нанометров. Уникальные оптические свойства КТ делают их перспективным материалом для применения в самых различных областях. В настоящей работе в качестве среды для синтеза КТ сульфида цинка были использованы пиридиниевые ионные жидкости с длинным алкильным заместителем в катионе и неорганическими анионами, которые благодаря набору свойств выполняли одновременно роль растворителя для прекурсоров, стабилизатора для образующихся наночастиц и матрицей, ограничивающей их рост. Размер наночастиц в золях определяли методом УФ-спектроскопии по величине сдвига края фундаментального поглощения.

№ п/п	$C_M(\text{ZnS}) \cdot 10^3$, моль/л	λ_{max} , нм	d, нм
Н-децилпиридиний тетрафторборат			
1	1,92	322	5,9
2	3,70	324	6,3
3	5,35	324	6,3
4	6,98	326	6,7
Н-децилпиридиний метилсульфат			
5	1,92	303	4,0
6	5,35	320	5,6
7	6,98	319	5,5
8	29,5	324	6,3
Н-децилпиридиний сульфат			
9	1,92	232; 242; 277; 284; 293	2,1; 2,2; 3,0; 3,2; 3,5
10	3,70	306	4,3
11	6,98	303; 328; 336	4,1; 7,3; 12,2

Таблица 1. Концентрации наночастиц в золях, максимумы поглощения в УФ-спектрах, средние размеры наночастиц сульфида цинка, полученных в ионных жидкостях

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-00890.