

Упорядоченные одномерные структуры йода, сформированные в матрице ориентированных нанотрубок

Арутюнян Н.Р.¹, Тонких А.А.^{1,2}, Рыбковский Д.В.^{3,1}, Образцова Е.А.^{2,4}, Komatsu N.⁵, Kono J.⁵, Образцова Е.Д.^{1,2}

natalia.arutyunyan@gmail.com

¹ Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук, Москва, Россия

² Московский физико-технический институт, Долгопрудный, Россия

³ Сколковский институт науки и технологий, Москва, Россия

⁴ ФМКЦ физико-химической медицины им. академика Ю.М.Лопухина, Москва, Россия

⁵ Университет Райса, Хьюстон, США

Были синтезированы ориентированные одномерные наноструктуры, состоящие из полийодидных блоков в матрице нанотрубок. Формирование полийодидов происходило из газовой фазы сублимированного кристаллического йода [1]. Матрицей для заполнения служили тонкие пленки упорядоченных одностенных углеродных нанотрубок, сформированных методом самоорганизации [2] и медленной фильтрации [3]. Было показано [4], что анизотропия оптических свойств одномерных полийодидных структур сохраняется на макромасштабе. Основные моды КР как нанотрубок, так и полийодидных структур, имеют сильную зависимость от ориентации образца (Рис.1). Данный метод получения упорядоченных одномерных структур может быть распространен на широкий класс веществ, таких как хлорид меди, нанополосы графена, карбин.

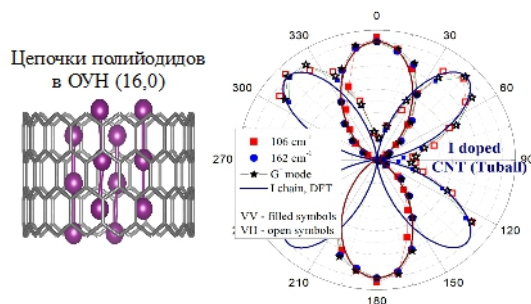


Рис. 1. Полийодидные цепочки внутри нанотрубки и поляризационные зависимости основных мод КР ориентированных одномерных полийодидных структур и нанотрубок.

Ссылки

1. A.A. Tonkikh, E.D. Obratsova, E.A. Obratsova, A. V. Belkin, A. S. Pozharov, Phys. Status Solidi B (2012), 249, 2454.
2. N. R. Arutyunyan, A. I. Chernov, E. D. Obratsova, Phys. Status Solidi b (2010), 247, 2814.
3. X. He, W. Gao, L. Xie, B. Li, Q.Zhang, S. Lei, J. M. Robinson, E. H. Háróz, S. K. Doorn, W. Wang, R. Vajtai, P. M. Ajayan, W. W. Adams, R.H. Hauge, J. Kono, Nature Nanotechnol. (2016), 11, 633.
4. N.R. Arutyunyan, A.A. Tonkikh, D.V. Rybkovskiy, E.A. Obratsova, E.D. Obratsova, Journal of Structural Chemistry (2024), 65, 390.