Секция «Химия функциональных материалов»

Материалы для молекулярной спинтроники

Плужникова К.В.[1], Соколова Е.С .[1], Эйюбова Фарах[2]

[1]*Кафедра химической термодинамики и кинетики*

[2] *Кафедра химии твердого тела*

Спинтроника – это область квантовой электроники, в которой для физического представления информации наряду с зарядом используется спин частиц, связанный с наличием у них собственного магнитного момента.

В настоящее время существует три направления спинтроники: «полупроводниковая», «металлическая» и «молекулярная» спинтроника.[1]

Молекулярная спинтроника является междисциплинарной областью на границе между органической спинтроникой, молекулярным магнетизмом, молекулярной электроникой и квантовыми вычислениями, которая быстро развивается и обещает большие технологические выигрыши. Она основана на явлении молекулярного магнетизма.

В связи с бурным развитием молекулярной спинтроники, большой интерес ученых вызывают материалы, способные изменять свои электронные и магнитные свойства.

В данном докладе рассмотрены материалы для молекулярной спинтроники такие как: графен, пиридиний, углеродные нанотрубки. Такие материалы из-за слабой спин-орбитальной связи и сверхтонкого взаимодействия в органических материалах обладают такими преимуществами как очень низкое энергопотребление и ультраминиатюризация. [2,3]

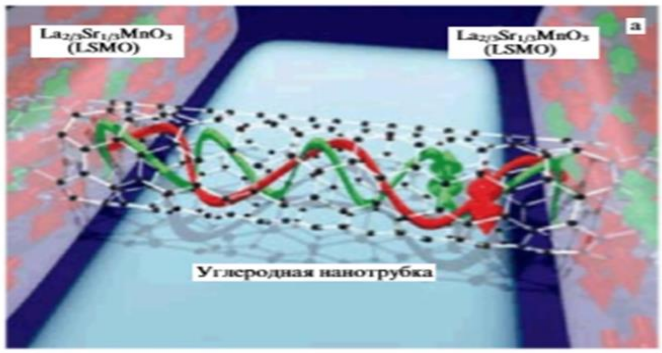

Рис.1. Художественное изображение переноса спина в углеродной нанотрубке, помещенной между магнитными электродами.

1. Narjes Kheirabadia, Azizollah Shafiekhaniab, Morteza Fathipourc. Review on graphene spintronic, new land for discovery. Superlattices and Microstructures, 74 (2014), 123-145, IF 2.123
2. Jingang Wangabc, Xuefeng Xua, Xijiao Mud, Fengcai Mab, Mengtao Sun. Magnetics and spintronics on two-dimensional composite materials of graphene/hexagonal boron nitride. Materials Today Physics,3 (2017), 93-117, IF 21.695
3. TayebehMovlarooy. Transition metals doped and encapsulated ZnO nanotubes: Good materials for the spintronic applications. Journal of Magnetism and Magnetic Materials,441 (2017), 139-148, IF 2.630