

Принципы самосборки и спектральные свойства J-агрегатов порфиринов

Шейнинь В.Б.¹, Зенькевич Э.И.², Шабунин С.А.¹, Бобрицкая Е.В.^{1,3}, Агеева Т.А.³, Койфман О.И.³, Милёхин А.Г.⁴, Баумгартель Т.⁵, Цан Д. Р.Т.⁵

¹Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН, Иваново, Россия;

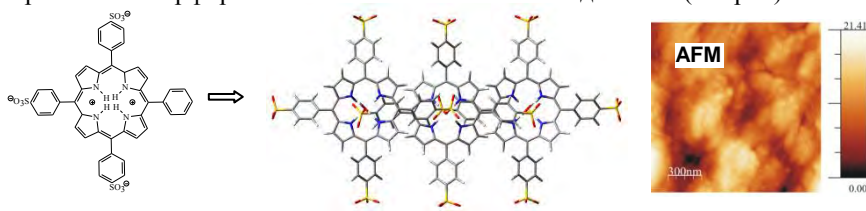
²Белорусский национальный технический университет;

³Ивановский государственный химико-технологический университет, Россия;

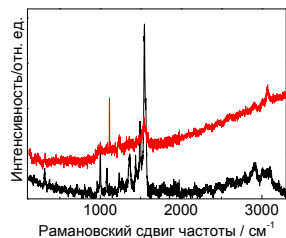
⁴Институт физики полупроводников СО РАН, Новосибирск, Россия;

⁵Институт физики Технического университета Хемнитца, Германия

За последнее десятилетие самоорганизованные наноструктурные материалы с прогнозируемой морфологией и функциональными свойствами находят все возрастающее применение в нанoeлектронике и нанобиотехнологиях. В докладе обсуждаются принципы управляемой самосборки порфириновых j-агрегатов на основе водорастворимых заряженных порфирин-тектонов на стеклянных подложках (см. рис).



На основании данных AFM-спектроскопии установлено, что j-агрегаты формируются в виде неоднородных глобулярных структур различных размеров (десятки нм), ориентированных на стеклянных подложках произвольным образом, а толщина пленок достигает 25 нм. Методами пространственно-разрешенной рамановской спектроскопии (Horiba LabRam HR800, Ar⁺ лазер, $\lambda_{\text{возб}}=514.5$ нм, пространственное разрешение - 1 μ) установлена трубчатая субструктура образцов с интенсивными спектральными сигналами, обусловленными дисторсией порфириновых колец относительно C _{α} C _{m} C _{α} связей.



Полученные результаты открывают возможности направленной самосборки многослойных порфириновых нанотрубок.

Финансовая поддержка работы: РФФИ (МК-5844.2013.3, Россия), ГПНИ («Конвергенция 3.2.08»), DFG (GRK 829/3, Германия).