

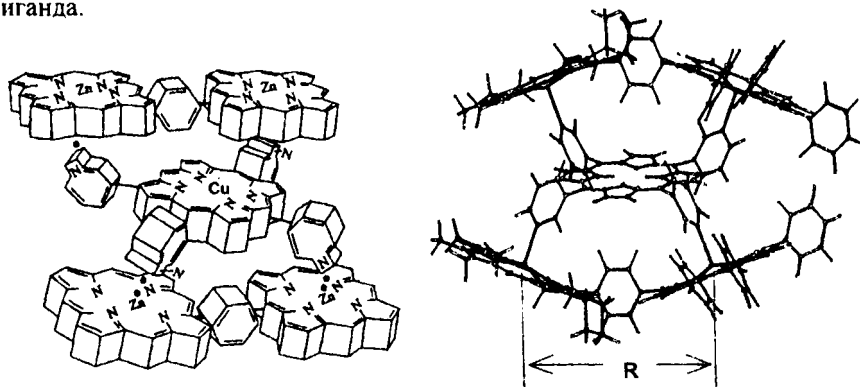
Структура и фотоника самоорганизованных наноразмерных мультипорфириновых комплексов

Сагун Е.И.¹, Кнюкшто В.Н.¹, Ивашин Н.В.¹, Зенькевич Э.И.²

¹Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

²Белорусский национальный технический университет

Молекулы тетрапиррольных соединений, отличающиеся широким набором структурных свойств, химических и оптических свойств, перспективны при разработке новых светочувствительных материалов, элементной базы в молекулярной электронике и современных нанотехнологиях. В настоящем докладе представлены результаты по оптимизированной геометрии, структуре электронных состояний и фотофизике межхромофорных взаимодействий между компонентами самоорганизованных наноразмерных мультимолекулярных систем – пентад, включающих 5 тетрапиррольных макроциклов и основанных на двухточечном координационном взаимодействии 2 ковалентно-связанных димеров Zn-порфиринов (гомо- и гетеродимеры) с молекулами свободного основания или Cu-комплекса *тетраметапиридил-замещенного порфиринового экстралиганда*.



На основании экспериментальных данных и теоретических расчетов найдены вероятности направленного переноса энергии ($k^{ПЭ} \sim 10^{11} \text{ с}^{-1}$) и фотоиндуцированного переноса электрона ($k^{ФПЭЛ} \approx (1.8 \div 6.0) \times 10^9 \text{ с}^{-1}$, приводящего к формированию низколежащего состояния с переносом заряда). Обнаружено сильное влияние температуры растворителя на эффективность релаксационных процессов в исследуемых системах. Установлена роль низколежащего ПЗ-состояния и обменных d-π эффектов (Cu-содержащая пентада) в тушении свечения пентадных комплексов.