

САМООРГАНИЗУЮЩИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ – БИОНАНОКОМПЛЕКСЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ИОНЫ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Васильева Л.Ю., Романова Е.Ю.¹

Московский физико-технический институт (государственный университет), каф.
Общей физики

Россия, 141700, г. Долгопрудный, Институтский пер., д.9

¹Московский государственный университет печати, ф-т Цифровых систем и
технологий, каф. Информатики и вычислительной техники

Россия, 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а,

Тел.: (495)976-39-87, E-mail: kati-v@yandex.ru

Живые системы представляют собой сложные самоорганизующиеся многофункциональные системы, которые развиваются и управляются специфическими молекулярными системами, состоящими из наночастиц, наносистем. Компоненты такой многоуровневой структуры действуют согласованно – когерентно. Дальнейшее развитие нанонауки связывают с воссозданием копий природных биосистем, представляющих комбинацию сенсоров, датчиков и приводов (актуаторов) [1].

Бионаноконплексы, содержащие в активном центре ионы переходных металлов, можно рассматривать как естественные наноустройства, которые было бы интересно в будущем воспроизвести и использовать для создания молекулярных машин, для чего необходимо знать механизм их функционирования.

Обсуждаются модели структуры медь- и цинкосодеpжащих комплексов, их функционирование. Показано, что бионаноконплексы можно рассматривать как нелинейные открытые самоорганизующиеся системы, отвечающие концепции самоорганизации. По своей структуре, механизму функционирования бионаноконплексы-ферменты не имеют аналогов в неживой природе.

С точки зрения континуальной самоорганизации индивидуальных систем [2] можно сделать вывод о том, что бионаноконплексы-ферменты формировались в процессе эволюции биосистем.

Литература.

1. *Фостен Л.* Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности. – М.: Техносфера, 2008.
2. *Руденко А.П.* Самоорганизация и прогрессивная эволюция в природных процессах в аспекте концепции эволюционного катализа.// Российский хим. журнал. Т.39, №2, 1995.