

ОБСУЖДЕНИЕ СПЕЦИФИКИ D-МЕТАЛЛОСОДЕРЖАЩИХ БИОНАНОКОМПЛЕКСОВ И ИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ

Васильева Л.Ю., Уварова Л.А.¹, Романова Е.Ю.²

ФГБОУ ВПО Московская государственная академия водного транспорта, каф. Физики,
Россия, 117105, Москва, Новоданиловская набережная, д.2, корп.1,

¹ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»,

Россия, 127055, Москва, Вадковский пер., д. 3А,

²Филиал ФГБОУ ВО «МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ)» в г. Твери,

Россия, 170100, Свободный пер., д.1 б,

E-mail: kati-v@yandex.ru

В качестве примера сложных биосистем рассматриваются d-металлосодержащие ферменты, представляющие собой биологически-активные наноконплексы структурно-динамической организации. Активный центр фермента - это упорядоченная структура, стереохимия которой определяется центральным ионом d-металла (Fe(II), Mn(II), Cu(II), Zn(II), Mo(II), Co(II)). Подобные ферменты выполняют в живых системах различные функции, но можно выделить их универсальные свойства [1].

Активный центр фермента рассмотрен в белковой матрице, которая сохраняет его структуру при функционировании. Квантово-химические модели молекулярных орбиталей (МО) активных центров различных металлокомплексов дали основание сделать вывод об универсальности механизма их функционирования, который заключается в транзите электрона, т.е. его удаления и поступления на МО активного центра [2]. Процесс функционирования происходит самосогласованно (когерентно).

Рассмотренные бионаноконплексы можно отнести к живым системам, так как они отвечают обсуждаемому в литературе определению живых систем, функционирующие на основе использования внутренней информации [3]. Обсуждается специфика бионаноконплексов как живых систем и информационный процесс с использованием макроинформации [4].

В заключении отмечается, что особенность металлосодержащих биоактивных наноконплексов определяется их информационными свойствами, проявляющимися на квантовом уровне.

Литература.

1. Васильева Л.Ю., Романова Е.Ю. Квантово-химическое моделирование нелинейных ферментов.// Вестник ННГУ. Серия: Математическое моделирование и оптимальное управление. - 2006. с. 13 - 18.
2. Васильева Л.Ю., Романова Е.Ю. Моделирование трансформации энергии в бионаноконплексах переходных металлов.// Вестник МГУП, № 11, 2005, с.205 - 208.
3. Серавин Л.Н. Теория информации с точки зрения биолога. - Ленинград: изд-во ЛГУ, 1970. 160 стр.
4. Воронов В.К., Подоплелов А.В. Современная физика. - М.: КомКнига, 2005. 512 стр.