

САМООРГАНИЗАЦИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ В ОБРАТНОМИЦЕЛЛЯРНЫХ РАСТВОРАХ

Ревина А.А., Цивадзе А.Ю.

*Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской Академии Наук,
119071, Москва, Ленинский проспект 31/4,
e-mail: Alex_revina@mail.ru*

Процессы самопроизвольного образования упорядочных структур, не требующих внешних воздействий, часто реализуются в открытых биологических, химических и др. системах¹. Изучение механизма реакций химического и радиационно-химического восстановления ионов металлов в обратных мицеллах в качестве микрореакторов², позволило выявить особенности образования наночастиц (НЧ) металлов на различных стадиях процессов, включая *самопроизвольное* («self-assembly» SA) формирование наноструктур в пострадиационный период.³

В докладе будут представлены результаты сравнения оптических свойств НЧ Re и НЧ Fe, полученных методом молекулярной сборки в обратномицеллярных растворах (ОМР). Процессы формирования НЧ основаны на реакциях: *химического* восстановления ионов металлов кверцетином, *радиационно-химического* взаимодействия с частицами радиолиза воды - e_{aq}^- и H радикалами, обладающих восстановительными свойствами, и *за счет* SA. Дополнительная информация об эволюционных процессах в коллоидных системах, не содержащих ионов металлов, была подтверждена данными по электропроводности и люминесценции ОМР. Одним из наиболее важных выводов о свойствах воды в водном пуле ОМ является то, что она является поляризованной. Присутствием в такой воде восстановительных компонент в виде отрицательных зарядов позволило объяснить роль процессов SA НЧ, т.е. процессов, не требующих воздействия радиации или катализаторов при той же концентрации ионов металлов, как в методах RadChem и Chem. Формирование НЧ металлов за счет восстановительных свойств «поляризованной» воды в пуле ОМ и последующая *самоорганизация* НЧ подтверждены результатами ПЭМ, АСМ и UV-VIS спектрофотометрии.

Литература

1. Структурная самоорганизация в растворах и на границе фаз /Отв. ред. А.Ю. Цивадзе. – М.: ЛКИ, 2008. – 544с.
2. Ревина А.А. Патенты: 2312741 РФ, 2006; 2322327 РФ, 2008.
3. Revina A.A., Kuznetsov M.A. Chekmarev A.M. X-th International Symposium on Technetium and Rhenium Technetium, 2018, Moscow.