

Эффект “запаздывания”. Влияние внешней магнитной активации на поведение оксигидратных гелей.

© Сухарев¹ Юрий Иванович, Апаликова² Инна Юрьевна
и Марков³ Борис Анатольевич

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет», ул. Братьев Кашириных, 129. Челябинск, 454001. Челябинская обл. Россия. E-mail: Yury_Sucharev@mail.ru.

² Челябинское высшее военное авиационное краснознамённое училище штурманов, филиал Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Челябинск). Городок-11, д. 1, филиал ВУНЦ ВВС «ВВА». Челябинск, 454015. Россия.

³ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)». пр. Ленина, 76. г. Челябинск, 454080. Россия. E-mail: smpx1969@mail.ru

*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

Ключевые слова: запутанные состояния, эмиссионно-волновая двойственность, квантовые корреляции, лагранжевы отображения, оператор Лизеганга, мультиполи, оксигидратные гелевые системы, коллоидные кластеры, самопроизвольный пульсационный поток, диффузный двойной электрический слой, топологический континуум, диссоциативно-диспропорциональный механизм, теория Уитни, геометрия каустик, шумовые состояния.

Аннотация

В данном сообщении мы пытаемся понять, как можно использовать внутреннюю стохастичность или внутренний тороидальный шум гелевых систем для варьирования их свойств, например, сорбционных, а, следовательно, и кислотно-основных каталитических. Однако ясно, что любые свойства оксигидратных систем принципиально невоспроизводимы в силу их стохастической неопределенности. Но некоторые трендовые пути управления свойствами оксигидратов можно, тем не менее, попытаться наметить.

Будем исходить из того, что в выдержанных во времени или состаренных гелях оксигидратов d- и f-элементов и в большей степени в воздушно сухих образцах, точнее в отдельно взятых ячейках этих гелевых образцов, наблюдается эффект стохастической синхронизации, например, пространственных колебаний функциональных ионообменных групп. Мы рассматриваем эти ионные группы как хаотические осцилляторы с близкими спектральными качествами. Из теории хаоса известно, что колебания таких парциальных систем могут стать совершенно идентичными. Это явление в литературе о теории хаоса называется хаотической синхронизацией, полной или синфазной.

Если хаотические системы сильно различаются по параметрам, то полная синхронизация невозможна. Однако если хаотические осцилляторы относительно близки, то при возникновении достаточно сильной связи будет наблюдаться эффект, близкий к полной синхронизации. Этот эффект будет наблюдаться с задержкой τ_d во времени и называется лаг-синхронизацией, то есть синхронизацией с запаздыванием.

Сразу после воздействия магнитного поля на образцы геля изменения в образце минимальны. Затем наблюдается перераспределение структурированной воды в образцах оксигидрата иттрия. Это приводит к изменению температур дегидратации и количества отщепляющейся на каждой ступени воды. Появляются новые ступени дегидратации. Наиболее выраженные отличия дериватограмм до и после воздействия магнитного поля обнаруживаются после выдержки обработанного полем образца при комнатной температуре в течение 7 суток.

Полная исследовательская публикация _____ Сухарев Ю.И., Апаликова И.Ю. и Марков Б.А.

Макромолекулы практически не разрушаются, но меняют свою конформацию. Однако конформационные изменения могут быть и следствием развития пептизационно-полимеризационных процессов. Баланс связанной воды в оксигидрате иттрия свидетельствует об этом.

Силы упругого взаимодействия Ван-дер-Ваальса стремятся действовать практически в прежних исходных направлениях, и через некоторое время макромолекулы полимера перестраиваются в обратном направлении, стремясь к первоначальному состоянию. При этом может происходить даже разрыв связей, что отражается на нарушении баланса связанной воды (через 2 недели после воздействия). И вновь, за изменением строения оксигидратной макромолекулы следует изменение ДЭС. Через месяц молекула оксигидрата иттрия приобретает конформационное строение близкое к первоначальному. Об этом можно судить по дериватограммам геля оксигидрата иттрия через 2, 3 и 4 недели после воздействия на образцы магнитным полем.