

Волновые свойства гелевых коллоидов как причина кластерных выплесков системы

© Сухарев Юрий Иванович

*Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов. Челябинский государственный университет.
Ул. Бр. Кашириных, 129. г. Челябинск, 454000. Россия.
Тел.: 8 963 460 2775. E-mail: Yuri_Sucharev@mail.ru.*

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 ходе эволюции гель оксигидрата циркония претерпевает ряд структурных превращений, вызывающих смену интенсивности действующих в оксигидрате ионно-кластерных потоков. Кроме того, при этом часто меняется и характер их проявления. Согласно особенностям изменения СПТ (самопроизвольный пульсационный ток) во времени (в течение двух месяцев жизни гидрогеля), на платиновых электродах можно условно выделить четыре временных интервала возраста образцов: первый (1-24 суток), второй (25-40 суток), третий (41-54 суток), четвертый (55-60 суток). На графитовых электродах выделены следующие интервалы гелевого старения: (0-15) суток, (35-55) суток, а также (55-65) и (65-72) суток для максимальных токовых выплесков. Область относительно низких колебательных выплесков соответствует интервалу (15-35) суток. Для графитовой ячейке отмечается своеобразное объединение всех высоких токовых выплесков платиновой ячейки в один интервал (35-55) суток и вычленение новых токовых интервалов, а именно: (0-8) суток (55-65) и (65-72).

Вышеописанная многозвенность практически заканчивается (сокращается), но укороченная перемежаемость “агрегация – диссоциация” сохраняется во всем интервале. Можно выделить и некоторые отличающиеся подгруппы (временные интервалы), например, (34-37) (суток), (37-44) суток, (47-55) суток, в которых наблюдается то, или иное превалирование (или колебание) явлений названной перемежаемости на фоне роста связанной воды. На фоне некоторого оптимального водного континуума в оксигидратной системе вновь развивается генетически связанная многосуточная стадийность перемежаемости реструктуризационных процессов, интервал (57-70) суток старения. Морфологически это происходит на фоне выстраивания высокоструктурирующих длинных языков Арнольда, предшествующих образованию трехмерного тора.

На фоне относительно большого количества связанной воды зарождается множество разночастотных торов, которые сопровождаются их стесненным взаимодействием. Касательные бифуркации орбит приводят к хаотической перемежаемости токовых амплитуд, то есть ионно-кластерных потоков, формирующих гелевую фазу. Движения в окрестности подобных гомоклинических траекторий подолгу повторяются, что соответствует ламинарной фазе перемежающегося хаоса.