

## Бифуркационные особенности эволюционирующего оксигидратного геля, отслеженные на экспериментальном материале

© Сухарев Юрий Иванович, Апаликова Инна Юрьевна,

Пролубникова Татьяна Ивановна и Лебедева Ирина Юрьевна

Кафедра коллоидной и когерентной химии. Челябинский государственный университет.

Ул. Бр. Кашириных, 129. г. Челябинск, 454000. Россия. Тел.: (351) 799-70-63.

E-mail: [yuri\\_sucharev@mail.ru](mailto:yuri_sucharev@mail.ru)

\*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** самопроизвольный пульсационный ток, спайковый наноток, оксигидратная система, бифуркация, фазовая траектория, аттрактор, нанокластерные орбиты, колебательное движение, сепаратрисные петли, седло-узловые множества, гомоклинические кривые, предельный цикл, тор.

### Аннотация

Исследована коллоидно-химическая эволюция токов самоорганизации гелей оксигидрата циркония на протяжении 70 суток старения. 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 самопроизвольного пульсационного тока или спайкового тока) во времени (в течение трех месяцев жизни гидрогеля), на платиновых или графитовых электродах можно условно выделить определенные временные интервалы возраста образцов.

Появление спайкового нанотока обусловлено бифуркационными явлениями разрушения нанокластерных орбит колебательного движения. Создание аттракторных альбомов периодического движения в оксигидратных гелях дает возможность проанализировать характер коллоидных бифуркаций в экспериментальной системе, то есть в конечном итоге механизм коллоидно-химических реакций, который оказывается отличным от общепринятого. В многомерном пространстве параметров оксигидратной системы бифуркационными моментам могут соответствовать определенные множества, представляющие собой точки, линии и даже поверхности. Таким образом, отслеживание бифуркационных моментов – важный метод изучения строения периодических коллоидных систем.