

## **Отображение периодических изменений «шумовых» вязкостных характеристик гелевых оксигидратных систем**

© Сухарев Юрий Иванович, Пролубникова Татьяна Ивановна,  
Лебедева Ирина Юрьевна и Апаликова Инна Юрьевна

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** динамическая система, одномерный временной ряд, временная задержка, оксигидрат циркония, отображение макромолекул, коллоидно-химическая среда, аттрактор СНА, квазипериодические воздействия, двойной электрический слой, стохастический шум.

### **Аннотация**

Фазовым пространством течения гелевых систем является странный нехаотический аттрактор (СНА), характерный для систем с квазипериодическим воздействием, рациональным числом вращения, не зависящими от их внутренних шумовых параметров. Периодическое изменение динамической вязкости оксигидратных систем  $d$ - и  $f$ -элементов является следствием шумовых силовых колебаний в геле, обусловленных последовательным ростом полимерных фрагментов геля и их деструкцией, конформерными переходами гелевых фрагментов, структуризацией и реструктуризацией системы в условиях, далеких от состояния равновесия. При этом реология гелей определяется скольжением молекулярно-кластерных потоков вокруг стенки вращающегося коаксиального цилиндра. Проведено реконструирование динамических систем оксигидрата циркония путем ее восстановления по экспериментальному одномерному временному ряду методом временной задержки. На основе стохастических шумовых периодических колебаний впервые получено подобие фазового цифрового молекулярно-силового микроскопа для коллоидных систем, то есть, рассчитанные авторами аттракторы представляют не что иное, как фазовые кластерные отображения макромолекул оксигидрата циркония в полимеризующейся коллоидно-химической среде.