

# РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРНЫХ ГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЕВОЙ КИСЛОТЫ

*Ростовцева Ю.С., Носов К.И.*

Южно-Уральский государственный университет, Челябинск

Представленная работа направлена на решение фундаментальной проблемы изучения формообразования гелевых систем, используемых в качестве сорбционных материалов. Объектом исследований выбраны индивидуальные гели кремниевой кислоты и силикагели, смешанные с оксигидратом иттрия, а именно, реологические свойства. Разработаны методики синтеза силикагелей с применением солей редкоземельных элементов.

Полученные на кинетических кривых изменения амплитуды колебаний вязкопластических характеристик при созревании геля свидетельствуют, что процесс формообразования имеет периодический незатухающий характер, соответствующий неравновесности полимерных оксигидратных систем. Подобные наблюдения и выводы показывают справедливость подхода к неорганическим гелям как к открытым и далеким от состояния равновесия “живущим”, постоянно изменяющимся во времени полимерным системам, проявляющим свойства мезофазы. Таким образом, при эволюции гелей формирование оксигидратной матрицы протекает по автоволновому механизму. При этом в бесструктурной коллоидной среде происходит образование спиралевидных полимерных частиц – пейсмейкеров [1, 2].

Следовательно, на основе сравнения и анализа физико-химических свойств смешанных и индивидуальных гелей можно судить об интенсивности различных эволюционных процессов в гелях, с целью расширения и уточнения ранее созданной полуколичественной модели формообразования геля [3] и усовершенствования сорбентов ранее неизвестными способами.

Автор признателен профессору Сухареву Ю.И. за постановку задачи работы и преподавателю Зиганшиной К.Р. за помощь в обсуждении результатов.

1. Сухарев Ю.И., Авдин В.В. Процессы самоорганизации оксигидрата лантана // Химическая физика и мезоскопия, 2000. Т. 2. № 1. С. 74-83.
2. Sukharev Yu.I., Markov B.A., Antonenko I.V.. Circular autowave pacemakers in thin-layered zirconium oxyhydrate // Chemical Physics Letters, 2002. V. 356: 1-2, P. 55-62.
3. Марков Б.А., Сухарев Ю.И., Матвейчук Ю.В. Методология анализа процессов. Происходящих в полимерных оксигидратных гелях // Химическая физика и мезоскопия. 2000. Т.2. №1. С.38-51.