

**В.В. Гончарук, Л.В. Дубровина, Е.В. Макарова**

**ВЛИЯНИЕ САМООРГАНИЗАЦИИ  
В ВОДОСОДЕРЖАЩИХ КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМАХ С  
МИНЕРАЛЬНЫМИ ДИСПЕРСНЫМИ ЧАСТИЦАМИ НА  
ИХ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского  
НАН Украины, г. Киев  
dubrovina@ua.fm

*Показано, что реологические свойства гидрогелей (Na-карбоксиметилцеллюлоза, бентонит, вода) и структура дисперсных водосодержащих композитов (гидрофобный пирогенный кремнезем, графит, вода) обусловлены процессами самоорганизации, происходящими в системе благодаря супрамолекулярным взаимодействиям компонентов.*

**Ключевые слова:** бентонит, водосодержащие композиты, графит, натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы, пирогенный кремнезем, реологические свойства, самоорганизация.

**Введение.** Дисперсные системы не только широко распространены в природе (грунты, атмосферные осадки, растительные и животные ткани и др.), но и используются в различных технологических процессах, а также выпускается широкий ассортимент продукции в виде дисперсных систем.

Для устойчивых дисперсных систем характерно равномерное распределение компонентов по объему, которое можно обеспечить механическим перемешиванием дисперсной фазы с дисперсионной средой. Перемешивание представляет собой цепочку чередующихся растяжений и сжатий слоев смеси компонентов, поступательное и вращательное движение дисперсных частиц. Благодаря перемешиванию указанные системы "забывают" информацию о своем состоянии в предшествующий промежуток времени. После перемешивания они представляют собой динамический хаос, т.е. происходит непредсказуемое изменение их состояния под влиянием случайных процессов.

© В.В. Гончарук, Л.В. Дубровина, Е.В. Макарова, 2017

- [9] *Ролдугин В.И.* // Там же. – 2004. – **73**, №2. – С. 123 – 156.
- [10] *Арансон И.С.* // Успехи физ. наук. – 2013. – **181**, №1. – С. 87 – 102.
- [11] *Петропавловский Г.А.* Гидрофильные частичнозамещенные эфиры целлюлозы и их модификация путем химического сшивания. – Л.: Наука, 1988. – 291 с.
- [12] *Lopez C.G., Rogers S.E., Colby R.H. et al.* // J. Polymer Sci., B. – 2015. – **53**, N7. – P. 492 – 501.
- [13] *Тарасевич Ю.И.* Поверхностные явления на дисперсных материалах. – К.: Наук. думка, 2011. – 390 с.
- [14] *Гельфман М.И., Ковалевич О.В., Юстратов В.Л.* Коллоидная химия. – СПб.: Лань, 2010. – 336 с.
- [15] *Липатов Ю.С.* Физико-химические основы наполнения полимеров. – М.: Химия, 1991. – 259 с.
- [16] *Лен Ж.-М.* Супрамолекулярная химия. Концепции и перспективы. – Новосибирск: Наука, 1998. – 334 с.
- [17] *Ильин С.О., Пупченков Г.С., Крашенинников А.И. и др.* // Коллоид. журн. – 2013. – **75**, №3. – С. 295 – 302.
- [18] *Урьев Н.Б.* // Успехи химии. – 2004. – **73**, №1. – С. 39 – 62.
- [19] *Fornu L., Saleh K., Pezron I. et al.* // Powder Technol. – 2009. – **189**, N2. – P. 263 – 269.
- [20] *Абросимов В.К., Ефремова Л.С., Иванов Е.В., Панкратов Ю.П.* // Журн. физ. химии. – 2000. – **74**, №5. – С. 854 – 857.
- [21] *Бункин Н.Ф., Бункин Ф.В.* // Успехи физ. наук. – 2016. – **186**, №9. – С. 933 – 952.
- [22] *Королева М.Ю., Юртов Е.В.* // Успехи химии. – 2012. – **81**, №1. – С. 21 – 41.
- [23] *Айлер Р.* Химия кремнезема. – М: Мир, 1982. – Ч. 2. – 712 с.
- [24] *Зарко В.И., Белякова Л.А., Симуров А.В., Гулько О.В.* // Журн. физ. химии. – 1995. – **69**, №11. – С. 2021 – 2025.
- [25] *Binks V.P., Murakami R.* // Nature Mater. – 2006. – **5**, N11. – P. 865 – 869.

Поступила в редакцию 20.06.2017 г.