

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ ДИСПЕРСНЫХ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ И ПОЛИМЕРОВ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ СОЗДАНИИ МАТЕРИАЛОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Мелихов И.В.,^a Кулюхин С.А.,^b Гопин А.В.,^a Рудин В.Н.,^a Козловская Э.Д.^a

*^aХимический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова,
119991, Москва, Ленинские горы 1, стр. 3
e-mail: melikhov@radio.chem.msu.ru*

*^bИнститут физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина Российской академии наук,
119071, Москва, Ленинский проспект, 31, корп. 4*

В настоящее время многие дисперсные системы изучены столь детально, что появилась возможность использовать результаты их изучения при поиске оптимальных способов создания новых материалов. Реализации такой возможности должно способствовать то обстоятельство, что дисперсные системы обладают морфологической памятью. На это указывает способность частиц многих твердых веществ и полимеров длительно сохранять изменения их морфологических свойств, допуская последующее многократное выявление указанных изменений с помощью оптической и электронной микроскопии без разрушения частиц. С учетом этого, разработаны основы методологии использования морфологической памяти при поиске оптимальных условий получения дисперсных веществ с многопараметричной характеристикой частиц в соответствии с требованиями к материалам нового поколения. Введены в рассмотрение частотные функции, характеризующие связь функций распределения частиц по морфологическим параметрам состояния с молекулярным движением. Разработана система компьютерного извлечения информации о частотных функциях из морфологической памяти дисперсных веществ.

С помощью морфологической памяти установлено, что образование дисперсного вещества в пересыщенном растворе или паре можно сделать многостадийным, обеспечив преобладание зарождения и роста первичных и микрочастиц на первой стадии, объединения первичных и микрочастиц в агрегаты на второй стадии и формирования кластеров агрегатов на третьей стадии. Обнаружено ускорение агрегации потоком электронов на второй стадии и объединение кластеров агрегатов в частицы с искомой иерархической структурой на третьей стадии.