

на автореферат диссертации Чжу Сяоминя «Создание микрокапсул путем самосборки и самоадаптации макромолекулярных систем», представляющей на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.06 — «высокомолекулярные соединения, химические науки».

Диссертационная работа Чжу Сяоминя посвящена разработке методов синтеза и характеристики супрамолекулярных систем для микрокапсулирования и транспорта низкомолекулярных веществ широкого спектра. Это направление чрезвычайно актуально и является важным для многочисленных приложений. Основными объектами, изученными в диссертационной работе, являются микрокапсулы на основе комплексов клиновидных лигандов с макромолекулами, микрогели с наноразмерными гидрофобными включениями, а также микрокапсулы из диоксида кремния, созданные на основе эмульсий Пикеринга.

Работа представляет собой большой интерес как с точки зрения фундаментальной, так и прикладной науки. Предложенные автором оригинальные подходы к сборке супрамолекулярных комплексов демонстрируют глубокое понимание механизмов, лежащих в основе этих процессов. Так, согласно выводам главы 4.1, использование клиновидных лигандов с сульфогруппой позволило впервые получить полимеросомы с уникальной цепей параллельно поверхности везикулы в противовес более традиционным блок-сополимерным мицеллам, где цели ориентированы по нормали к поверхности. Очень интересны результаты главы 4.2, где использован аналогичных клиновидных лигандов позволило создать устойчивые водные суспензии микрогелей с гидрофобными включениями, и результаты главы 3 о переходе от ламеллярных и колончатых структур к трехмерным перколяционным фазам. Последнее представляет огромный интерес с точки зрения создания проводящих наносистем.

Помимо полимерных систем автор детально изучил микрокапсулы на основе диоксида кремния. Созданные им системы выглядят крайне перспективными, так как они представляют собой пористые клиновидные структуры, которые в настоящее время вызывают все больше интереса при разработке активных коллоидов. Дело в том, что такие системы проявляют активность в качестве «диффузионно-осмотических насосов», которые находят применение в самых различных областях: от очистки поверхностей до активного транспорта и создания «свиаммеров». В связи с этим разработки соискателя, описанные в диссертационной работе, могут послужить основой для создания активных коллоидных систем нового поколения.

Хотелось бы особенно отметить высокий уровень публикации соискателя и тот факт, что его статьи опубликованы в ведущих журналах и уже принесли Чжу Сяоминю международную известность.

Диссертационная работа Чжу Сяоминя «Создание микрокапсул путем самосборки и самоадаптации макромолекулярных систем» выполнена на очень высоком научном уровне и носит законченный характер. Она соответствует специальности 02.00.06 — «высокомолекулярные соединения, химические науки» и удовлетворяет требованиям

Положения о присуждении ученых степеней в МГУ. Считаю, что Чжу Сюминь, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.06.

5 ноября 2019

Доктор физико-математических наук, член Европейской Академии (Academia Europaea)
Главный научный сотрудник, заведующая лабораторией
физико-химии модифицированных поверхностей,
ФГБУН Институт физической химии и электрохимии им. А.Н.Фrumкина РАН

Ольга Игоревна Виноградова

Адрес: Ленинский проспект, д.31, корп.4, 119071 Москва
Email: oivino@yandex.com,
Тел.: 8 (495) 9554603

Я, О.И.Виноградова, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

О.И.Виноградова

Подпись О.И.Виноградовой заверяю,

Кандидат химических наук,

Ученый секретарь Ученого Совета

Института физической химии и электрохимии

им. А.Н.Фrumкина РАН

И.Г.Варшавская



[Handwritten signature]