

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

Бабинцева Ильи Александровича

«Исследование кинетики мицеллообразования и релаксации сферических и цилиндрических мицелл на основе уравнения Беккера-Дёринга», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

Диссертационное исследование Бабинцева И.А. посвящено актуальной проблеме, связанной с теоретическим исследованием процессов релаксации и мицеллообразования в мицеллярных растворах неионных ПАВ. Актуальность данного направления подтверждается тем, что исследование механизма и закономерностей формирования самоорганизующихся ансамблей на основе новых амфифилов различной структуры в настоящее время привлекает интерес в различных областях науки и практики. Трехмерные структуры разнообразной формы (сферической, цилиндрической, нитевидной, слоистой и т.д.) нашли применение в различных физико-химических и технологических приложениях: для диспергирования наночастиц, улучшения качества нефти, в качестве катализаторов, эмульгаторов, переносчиков активных агентов и генного материала. Немаловажным является тот факт, что по своим функциям и механизму действия самоорганизующиеся ансамбли приближены к биологическим системам, и это позволяет рассматривать их в качестве перспективных объектов для создания новых устройств и технологий, позволяющих осуществлять контроль процессов на молекулярном уровне. Результаты, содержащиеся в диссертации, представляют безусловный интерес для теоретической физики и смежных наук как с точки зрения фундаментальной значимости, так и в качестве основы для расчетов конкретных систем и прогнозирования их структурно-фазового поведения. Мицеллярные растворы представляют собой сложные нековалентно связанные динамические системы, теоретическое описание которых является актуальной задачей физики и представляет существенный фундаментальный интерес. При повышении концентрации ПАВ мицеллы претерпевают морфологические перестройки, что, несомненно, усложняет задачу аналитического описания процесса. Автору впервые

удалось показать специфику процессов релаксации и мицеллообразования, характерную для области сосуществования сферических и цилиндрических мицелл.

Принципиальных замечаний к работе нет. Имеются небольшие замечания по оформлению работы. Рисунки в автореферате следовало бы сделать крупнее, в представленном виде они плохо читаются. В качестве пожелания от специалистов в области исследования физико-химических свойств мицеллярных систем хотелось бы отметить недостаточную связь (хотя бы на качественном уровне) полученных результатов с термодинамическими параметрами процесса мицеллообразования и структурой молекул неионных ПАВ, например, соотношением длины гидрофобного и гидрофильного фрагментов. В целом, изложенный в автореферате материал дает достаточно полное представление о содержании диссертации, поставленных целях, высоком научном уровне и значимости полученных результатов. Диссертационная работа Бабинцева И.А. прошла широкую апробацию на Всероссийских и Международных конференциях. Основное содержание диссертации опубликовано в 3 статьях и 6 тезисах докладов.

Автореферат позволяет заключить, что диссертационная работа Бабинцева И.А. «Исследование кинетики мицеллообразования и релаксации сферических и цилиндрических мицелл на основе уравнения Беккера-Дёринга» соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бабинцев Илья Александрович достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Заведующий лабораторией Высокоорганизованных сред
Федерального государственного бюджетного учреждения
науки Института органической и физической химии
имени А. Е. Арбузова Казанского научного центра
Российской академии наук,
Россия, РТ, 420088, г. Казань, ул. Арбузова, 8
Телефон: (843) 273-22-93
Email: lucia@iopc.ru
доктор химических наук, профессор



Захарова Люция Юрulloвна

научный сотрудник лаборатории Высокоорганизованных сред
Федерального государственного бюджетного учреждения
науки Института органической и физической химии
имени А. Е. Арбузова Казанского научного центра
Российской академии наук,
Россия, РТ, 420088, г. Казань, ул. Арбузова, 8
Телефон: 843) 273-22-93
Email: pashirova@iopc.ru
кандидат химических наук

Подпись Захаровой Л.Ю.
ЗАВЕРЯЮ Пашировой Т.Н.
Начальник отдела ДИО Т.Н.
« 28 » июля 20 14 г.

Паширова Татьяна Никандровна