

## Отзыв

научного руководителя на диссертацию Ерошкина Юрия Андреевича  
«Развитие термодинамических и кинетических моделей для мицеллярных систем»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 1.3.3 – теоретическая физика

Диссертация посвящена изучению мицеллярных систем методами неравновесной статистической физики. В отличие от необратимой нуклеации и коагуляции, мицеллизация является обратимым процессом. Предметом теоретического изучения является релаксация мицеллярных систем к состоянию устойчивого агрегативного равновесия и демонстрирующий иерархическую структуру спектр времён этой релаксации.

Наиболее прямолинейным способом расчёта спектра релаксации является численное решение линеаризованной системы уравнений Беккера-Дёринга, однако, несмотря на универсальность этого подхода, он является весьма ресурсоёмким. Основы теоретического описания кинетики мицеллообразования были заложены в работах Анианссона, в которых использовалась непрерывная аппроксимация Фоккера-Планка для конечно-разностных уравнений Беккера-Дёринга. Несмотря на хорошие предсказания времени медленной релаксации, аналитические предсказания времён быстрой релаксации показали значительное качественное и количественное расхождение с результатами численных расчётов.

В диссертации Ю. А. Ерошкина решается задача значительного повышения точности аналитических расчётов для спектра быстрой релаксации в различных мицеллярных системах. Ю. А. Ерошкин успешно решил поставленную задачу, разработав общую схему перехода к непрерывному описанию мицеллярной релаксации, не использующую аппроксимации для работы агрегации и коэффициентов присоединения и применил разработанную схему для расчётов спектра быстрой релаксации в различных системах сферических и цилиндрических мицелл.

Результаты работы опубликованы в 6 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК и индексируемых в базах данных РИНЦ, Web of Science, Scopus. Работа представлена на шести международных конференциях.

Диссертация является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему. Все основные результаты получены диссертантом лично либо в неразделимом соавторстве. Результаты своевременно и полно опубликованы.

Считаю, что Ерошкин Юрий Андреевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.3 – теоретическая физика и рекомендую диссертацию к защите.

Отзыв дан в связи с представлением диссертации к защите в диссертационный совет.

Доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры статистической физики СПбГУ

Аджемян Л.Ц.

02 апреля 2022 г.

Личную подпись  
И.О. начальника отдела кадров №2  
И.И. Константинова

