

ОТЗЫВ

Научного руководителя на диссертацию 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.

Бабинцев Илья Александрович, 1985 года рождения, закончил магистратуру физического факультета СПбГУ в 2009 году (бакалавриат – в 2006) и в октябре того же года был зачислен в очную аспирантуру на кафедру статистической физики.

За время обучения и работы в СПбГУ Бабинцев И.А. успешно овладел необходимыми для решения поставленных задач разделами теоретической физики. Он успешно провел педагогическую практику на физическом факультете.

К настоящему времени Бабинцевым И.А. опубликовано 3 научные работы в рецензируемых высокорейтинговых журналах, входящих в рекомендованный ВАК список. Результаты этих работ были доложены на 8 международных конференциях и неоднократно докладывались на семинарах кафедры статистической физики.

Бабинцев И.А. своевременно сдал экзамены кандидатского минимума и успешно прошел на кафедре предзащиту своей диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 (теоретическая физика).

В диссертации проведено исследование кинетики мицеллярных систем, содержащих сферические и цилиндрические мицеллы, на основе численного решения уравнений Беккера-Дёринга. Эта работа является естественным продолжением исследований, проводимых на кафедре статистической физики физического факультета СПбГУ в последние годы. Она позволила уточнить область применимости аналитических решений, полученных на основе перехода от уравнений Беккера-Дёринга к дифференциальным уравнениям в частных производных и выйти за рамки их применимости. Основные проблемы численного расчета состояли в том, что процессы мицеллообразования и релаксации мицеллярных систем характеризуются очень сильно различающимися (примерно на 6 порядков) характерными временами релаксации на разных стадиях процесса, а также необходимостью решать систему очень большого числа уравнений (более 3000). Для линеаризованной версии этих уравнений проблема сводилась к определению спектра матриц очень большого размера. В связи с этим актуальной была проблема контроля точности получаемых решений. Она решалась путем контроля за соблюдением сохранения полного количества вещества в системе и стабилизации результатов расчета спектров матриц с увеличением их размера. Эти задачи были успешно решены И.А. Бабинцевым, в результате чего получен ряд физически интересных результатов.

Диссертация является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему. Все основные результаты получены диссертантом лично, либо в неразделимом соавторстве. Считаю, что Бабинцев И.А. достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика и рекомендую диссертацию к защите.

Отзыв дан в связи с представлением диссертации к защите в диссертационный совет Д.213.232.24.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры статистической физики СПбГУ

Л.Ц. Аджемян

12 сентября 2014 г.

ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАВЕРЯЮ. НАЧАЛЬНИК
ОТДЕЛА КАДРОВ
Н.А. ГОРИНОВА

