

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юрченко Станислава Олеговича «Коллективная динамика, термодинамика и парные корреляции в системах с регулируемым межчастичным взаимодействием», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа С.О. Юрченко обобщает результаты выполненного им обширного исследования, направленного на установление закономерностей поведения дисперсионных систем с регулируемым межчастичным взаимодействием на основе математического моделирования, теоретического описания и экспериментального изучения динамики модельных коллоидов, а также плазмы. Новизна и актуальность работы С.О. Юрченко, не вызывает сомнений, при этом хотелось бы особо отметить следующие наиболее значимые результаты:

- 1) Предложенные автором новые методы расчета парных корреляционных функций кристаллов позволили изучить термодинамику и коллективные возбуждения в упорядоченных ансамблях частиц и обнаружить новые аномалии теплоемкости;
- 2) Разработанная автором новая экспериментальная технология исследования двумерных систем, построенных из коллоидных частиц, в которых межчастичное взаимодействие регулируется внешним вращающимся электрическим полем.

Выполненная работа имеет не только очевидное фундаментальное, но также прикладное значение и может быть использована для расчета свойств кристаллических образований (включая двумерные системы) для различных значений температуры, давления и типа взаимодействий. Существенное практическое значение имеет также разработанная в рамках выполненного исследования экспериментальная установка, которая может быть использована для получения фотонных кристаллов с высоким уровнем совершенства и большими размерами, а также для манипуляций с биологическими объектами, включая самосборку массивов клеток. Полученные результаты открывают возможность создания материалов с новыми оптическими, реологическими, электрическими и магнитными свойствами.

Автореферат диссертации написан четко, логично и последовательно. Сформулированные в работе положения и выводы

обоснованы и следуют из проведенного исследования. Работа С.О. Юрченко по содержанию, новизне и значимости полученных результатов и выводов удовлетворяет критериям, установленным п.9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. №335) и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, а ее автор несомненно заслуживает искомой степени.

Декан химического факультета  
Белорусского государственного университета,  
ул. Ленинградская, 14  
220030 Минск, Беларусь

доктор химических наук  
(02.00.04 – физическая химия),  
профессор,  
член-корр. НАН Беларуси

 Д.В. Свиридов

Свиридов Дмитрий Вадимович

тел. +375 17 2095253  
e-mail: sviridov@bsu.by

