

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яковлева Егора Викторовича «Экспериментальное исследование неравновесных фазовых переходов и коллективной динамики в конденсированной мягкой материи при помощи модельных систем», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Яковлева Е.В. посвящена установлению новых экспериментальных режимов и закономерностей неравновесных фазовых переходов в конденсированной мягкой материи на основе исследований с использованием модельных систем – коллоидных суспензий и комплексной (пылевой) плазмы.

Актуальность темы диссертационной работы Яковлева Е.В., направленной на исследование модельных систем коллективных явлений, заключается в возможности использования предложенных подходов для исследования сложных процессов горения и понимания роли тепловых дефектов в распространении интенсивных экзотермических реакций и ускорении фронтов пламени в материалах.

Не останавливаясь на основных результатах выполненного исследования, хотелось бы отметить научные достижения, которые представляют наибольший научный и практический интерес

- экспериментально исследованы фронты неравновесного плавления и активация тепловых дефектов в кристаллических структурах,
- разработана методика экспериментов с двумерными коллоидными системами во вращающихся электрических полях,
- экспериментально получены фазовые диаграммы коллоидной суспензии, продемонстрировано кристаллическое, жидкое и гелеобразное состояние, продемонстрирована роль многочастичности в фазовых переходах
- показана возможность использование коллоидных суспензий для моделирования дислокационной динамики, старения коллоидных гелей, явлений на границах раздела фаз
- разработаны подходы для самосборки широкого класса частиц и коллоидных кристаллов

Основные результаты диссертации опубликованы в 9 научных работах (все индексируются Scopus/Web of Science, 6 – в журналах, рекомендованных ВАК), докладывались на 11 семинарах и конференциях, что свидетельствует о широкой апробации результатов диссертационной работы.

Большой объем исследований, выполненных диссертантом с применением современных методов, свидетельствуют о высокой квалификации диссертанта. Положения и выводы, сформулированные в диссертации, следуют из

приведенных материалов работы и представляются обоснованными и достоверными.

По своему научному уровню, значимости полученных результатов и общему объему выполненных исследований диссертационная работа «Экспериментальное исследование неравновесных фазовых переходов и коллективной динамики в конденсированной мягкой материи при помощи модельных систем» соответствует 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 кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, а ее автор

– Яковлев Егор Викторович – заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Заведующий лабораторией Инфохимии,
Профессор кафедры химии и
молекулярной биологии,
кандидат химических наук

Е.В. Скорб

197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, 49, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики». Тел. +7 (999) 2103977.

