

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Судакова Владимира Сергеевича  
«Явления самоорганизации в сложных активных коллоидных системах»,  
по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника  
на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук

Изучение механизмов поведения активных дисперсных систем, а именно определение закономерностей движения как отдельных частиц, так и их коллективов, является важным научным направлением, развитие которого позволит создавать новые способы направленной транспортировки веществ на микроуровне. В этой связи актуальность работы Судакова Владимира Сергеевича, которая посвящена изучению коллективных явлений в активных эмульсиях, не вызывает сомнений.

Научная новизна работы заключается в том, что автором впервые изучена сверхбыстрая активная эмульсия, в которой движение капель связано с возникновением течения Марангони, определены условия возникновения коллективного движения активных и пассивных частиц, изучены условия группировки частиц в упорядоченные кластеры–«кристаллы», рассмотрен случай периодической самоорганизации активных капель под действием протекающих в системе химических реакций. Обнаруженные автором явления могут лечь в основу теории, которая позволит описать наблюдаемые на практике явления и, возможно, предложить пути управления многими процессами, в которых имеются капли разнородных жидкостей или расплавов. Примером такого явления является самоорганизация пористых материалов в процессах самораспространяющегося высокотемпературного синтеза, в которых элементы каркаса материала образуются в узкой зоне волны горения в процессе взаимодействия массива жидких частиц, которые движутся под действием эффекта Марангони; для направленного синтеза материалов с заданными свойствами этим движением надо научиться управлять.

Автореферат написан хорошо, однако имеются следующие замечания:

1. Автореферат в некоторых аспектах оформления не соответствует ГОСТ. В частности, ГОСТ не регламентируют делать обтекание Рисунка его подписью (Рис.1, Рис.2, Рис.3), не регламентировано использование сокращённого термина «Рис.», а также не допускается использование буквы «ё» в именовании частей рисунков;
2. Имеются опiski: лишние запятые в 4-7 строках (стр. 8), «по часовой» пишется отдельно, слово «удалить» написано без мягкого знака (стр. 15) и др.;
3. В тексте автореферата не дано разъяснение почему капли октана подвержены эффекту Марангони и являются активными, а капли тридекана нет;
4. В автореферате не указаны погрешности экспериментов.

Замечания не носят принципиального характера. Можно заключить, что диссертационная работа Судакова Владимира Сергеевича «Явления самоорганизации в сложных активных коллоидных системах» является завершённым исследованием, которое выполнено на высоком научном уровне. Научные положения и выводы, изложенные в автореферате, обоснованы. Достоверность приведённых данных не вызывает сомнений. Результаты работы обсуждались на профильных научных конференциях. По результатам работ опубликовано 6 работ в высокорейтинговых рецензируемых научных журналах.

По совокупности полученных результатов, степени обоснованности научных положений, научной новизне и практической значимости диссертационная работа полностью отвечает требованиям и критериям, которые предъявляются Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации к кандидатским диссертациям,

установленных пп. 9-11 Положения о порядке присуждения учёных степеней № 842 от 24.09.2013 г., ред. 11.09.2021 г., поэтому её автор Судаков Владимир Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Судакова В.С.

Ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского отдела структурной макрокинетики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Томский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук (ТНЦ СО РАН, почтовый адрес: Россия, 634055, г. Томск, пр. Академический, 10/4; сайт организации <http://www.tsc.ru/>, электронная почта [prezid@hq.tsc.ru](mailto:prezid@hq.tsc.ru), телефон +7 (3822) 491173). доктор технических наук по специальности 01.04.14 — Теплофизика и теоретическая теплотехника

Мазной Анатолий Сергеевич

« 12 » октября 2022 г.

Подпись Мазного А.С. удостоверяю

И.о. учёного секретаря ТНЦ СО РАН

Львов О.В.

