

ОТЗЫВ

по автореферату о диссертации А.С. Иванова

“Гидродинамика капельных агрегатов и немагнитных тел, погруженных в магнитную жидкость”, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.9 - механика жидкости, газа и плазмы

Диссертация посвящена актуальному разделу физики, а именно течениям суспензий магнитных наночастиц, где происходит фазовый переход "газ - жидкость". Этот переход, связанный с коллоидными особенностями магнитных жидкостей, сопровождается образованием капельных агрегатов, содержащих тысячи наночастиц. Следует подчеркнуть, что как магнитофорез в таких средах, так и поведение немагнитных тел, погруженных в такие эмульсии, под влиянием внешнего магнитного поля, представляют не только фундаментальный научный интерес, но и обладают особой практической ценностью.

Работу А.С. Иванова характеризует уникальное сочетание эксперимента, теории и численного моделирования. Такая комплексность методологии сегодня встречается редко в научном мире. Именно это обстоятельство позволяет Алексею охватить широкий спектр задач и предоставить не только объяснения особенностей конвекции и поверхностных явлений в магнитных жидкостях (в числе прочих), но также предоставить четкую инструкцию о том, как измерять и изучать подобные явления.

Исследование течений в многофазных системах, представленное в данной диссертации, представляет собой значительный шаг вперед, который необходим для развития нанотехнологий и биомедицинских приложений.

Я хорошо знакома с работами А.С. Иванова за последнее десятилетие и считаю, что в части разработки эксперимента, его реализации и анализа полученных данных они значительно выделяются на фоне других исследований, проводимых во всем мире, своей глубиной, вдумчивостью, обстоятельностью и стремлением выявить фундаментальные зависимости. Алексей Сергеевич относится к очень редкой сегодня категории ученых, способных не только собирать установки или использовать их, но и узнавать, находить и выявлять универсальные закономерности и объяснять их.

Материалы диссертации А.С. Иванова широко опубликованы в научной периодике и многократно представлялись на конференциях самого высокого уровня. Считаю, что защищаемая работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, и сам Алексей Сергеевич несомненно заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.9 - механика жидкости, газа и плазмы.

Екатеринбург, 10.10.2023.

Канторович Софья Сергеевна, докт. физ.-мат. наук,
доцент-исследователь кафедры теоретической и математической физики
Институт Естественных Наук и Математики
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
email: s.s.kantorovich@urfu.ru

