

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Андрея Аркадьевича «Процессы массопереноса и структурообразование в суспензии взаимодействующих магнитных наночастиц», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Устойчивые коллоидные взвеси наночастиц магнитных материалов в нейтральных жидких носителях, известные под термином «феррожидкости», обладают уникальным сочетанием свойств текучести жидкого состояния и способности ощутимо взаимодействовать с внешним магнитным полем. Это сочетание является основой применения феррожидкостей в современных высокотехнологических устройствах и биомедицинских приложениях.

Размеры основных структурных элементов – магнитных наночастиц – являются слишком малыми для прямого наблюдения их коллективного поведения и отклика на внешние воздействия, поэтому использование методов компьютерного моделирования представляется весьма востребованным для получения информации о процессах структурообразования за счет действия межчастичных сил магнитной и коллоидной природы. Поэтому рассматриваемые в диссертации результаты о гравитационной седиментации наночастиц, броуновской градиентной диффузии, ориентационном упорядочении в квазилинейном «цепочечном» агрегате, полученные методом численного моделирования ланжевеновской динамики магнитных наночастиц, представляют значительный научный интерес.

Диссертация соответствует специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы. Представленные научные результаты являются новыми и актуальными, весьма полно представлены в периодической научной литературе. Диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней». Полагаю, что А.А. Кузнецов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Я, Иванов Алексей Олегович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заместитель проректора по науке  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,  
доктор физ.-мат. наук, профессор,  
620000 Екатеринбург, пр. Ленина, 51, к. 213  
<http://urfu.ru>,  
тел. (343) 389 95 40  
E-mail: Alexey.Ivanov@urfu.ru



Иванов Алексей Олегович

07.11.2016