

## Отзыв по автореферату

о диссертации Биллер Анастасии Михайловны  
«Мезоскопические модели для механики магнитореологических полимеров»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твёрдого тела

Работа посвящена изучению влияния магнитных и упругих взаимодействий между частицами в дисперсно-наполненных композиционных материалах, образованных дисперсией магнитомягких микрочастиц в эластичной матрице и подверженных воздействию внешнего магнитного поля.

Эта проблема актуальна для широкого класса мягких магнитодисперсных систем, отвечает современной тенденции, характеризующейся возрастающим интересом к их «внутреннему миру», к мезоскопическим процессам, протекающим в популяциях взаимодействующих подвижных магнитных частиц различной природы. Помимо магнитных эластомеров, роль межчастичных взаимодействий велика и исследуется, к примеру, в магнитореологических жидкостях, в суспензиях для магнитной гипертермии рака, в суспензиях магнитных микроносителей для иммуномагнитной сепарации, в микрореометрии.

Новизна и научная значимость работы определяется тем фактом, что она впервые вышла за пределы традиционных упрощений, состоящих в описании магнитного взаимодействия частиц в безындукционном диполь-дипольном приближении, а упругого взаимодействия в матрице – в линейном приближении.

Выбор в качестве объекта исследования простейшей многочастичной системы, пары идентичных частиц, на данном этапе вполне обоснован, позволил провести детальное и достаточно общее теоретическое исследование и получить ряд научно обоснованных результатов, имеющих важное значение для механики магнитных эластомеров и физики мягких магнитодисперсных систем в целом.

Соискатель продемонстрировала широкую физико-математическую эрудицию, навыки работы с современными средствами программирования, зрелость физического анализа, внимание к деталям.

Работе недостает, судя по автореферату, анализа имеющегося экспериментально материала на предмет выявления особенностей макроскопического поведения исследуемого типа материалов, объяснение которых требует привлечь полученные автором мезоскопические представления.

Оценивая работу в целом, я считаю, что работа удовлетворяет всем научно-квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Анастасия Михайловна Биллер, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Ведущий научный сотрудник лаборатории физико-химической гидродинамики,  
Руководитель научного центра биомагнитных систем  
Института тепло-и массообмена имени А. В. Лыкова НАН Беларуси  
(ул. П. Бровки 15, Минск, 220072, Беларусь; тел: +375-17-2842136)  
доктор физико-математических наук, доцент  
(тел.: +375-17-2842235; email: [bekas@itmo.by](mailto:bekas@itmo.by))

 Кашевский Бронислав Эдуардович

Я, Кашевский Бронислав Эдуардович, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

08.09.2016

