

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Меркулова Д.И. «Направленное движение как следствие деформации намагничивающихся сред в магнитных полях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05– Механика жидкости, газа и плазмы

Рассматриваемая диссертация посвящена исследованию новых возможностей генерации направленного движения деформируемых намагничивающихся тел под действием магнитного поля.

В связи с этим в первую очередь следует отметить обнаруженное и впервые исследованное автором направленное перемещение пружины из намагничивающегося упругого материала, а также двух намагничивающихся масс, соединенных упругой связью, моделирующее движение мобильных роботов, в жидкости под действием однородного переменного магнитного поля.

В работе положено только начало исследованию этого интересного эффекта, поэтому возникают вопросы, возможно ли при определенном значении вязкости жидкости, с учетом ее влияния на направление движения робота, неподвижное его положение, будет ли оно устойчиво, будет ли возможно движение робота в любом из направлений случайным образом? Не совсем понятно, из каких соображений выбран угол наклона однородного магнитного поля в 21^0 и как величина этого угла может повлиять на полученные результаты? Следует надеяться, что ответы на вопросы будут получены в результате проведения автором дальнейших исследований этого интересного явления.

Несомненный научный и практический интерес представляет предложенное автором использование периодически деформируемой во времени однородным магнитным полем свободной поверхности магнитной жидкости, расположенной над намагничивающимся телом, в качестве поршня, вызывающего вытеснение обычной жидкости из сосуда, и применение этого механизма для создания дозатора этой жидкости.

Оригинальной по постановке и результатам является задача о левитации намагничивающегося тела в ограниченной капле магнитной жидкости.

В отдельную заслугу автору может быть поставлено приготовление намагничивающихся эластомеров со специальными свойствами, для конструирования тел, использованных в экспериментах, а также исследование их магнитореологических характеристик.

Несомненный интерес вызывает обнаруженный автором эффект существования нескольких равновесных форм (мультистабильность) сферического и цилиндрического тел намагничивающегося эластомера при их растяжении под действием однородного магнитного поля.

Особую ценность данной работе придает тот факт, что значительная часть исследований выполнена как экспериментальными, так и теоретическими методами при хорошем согласии между полученными на их основе результатами, что в значительной степени обеспечивает адекватность и достоверность представленных результатов.

Полученные в диссертации результаты отличаются оригинальностью, научной новизной и практической значимостью. Они без сомнения расширяют представления о фундаментальных процессах, протекающих в жидких намагничивающихся средах, и вносят вклад в развитие механики жидкостей в целом.

Высокий уровень опубликования результатов работы в международных журналах, доклады на многочисленных конференциях свидетельствуют о серьезном вкладе данной работы в науку и доступности ее результатов широкому кругу научной общественности.

Автореферат диссертации написан хорошим литературным и научным языком и позволяет, несмотря на его ограниченный объем, получить достаточно полное представление о проделанной автором работе.

На основании вышесказанного, можно констатировать, что рассматриваемая диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует критериям, установленным п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, и ее автор Меркулов Дмитрий Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Я, Баштовой Виктор Григорьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

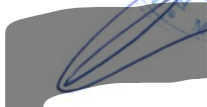
Я, Рекс Александр Георгиевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Баштовой Виктор Григорьевич
доктор физ.-мат. наук, профессор
Белорусский национальный
технический университет,
зав.кафедрой ЮНЕСКО «Энергосбережение
и возобновляемые источники энергии»,
гл.научный сотрудник НИЛ
термомеханики магнитных жидкостей
Адрес: проспект Независимости 65,
г.Минск, 220013, Беларусь
Тел.: +375(29)3261723
e-mail: [REDACTED]



Свидетельствую подлинность подписи
Начальник [REDACTED]
управления по работе
с персоналом
« 07 » [REDACTED] 2024 г.

Рекс Александр Георгиевич
доктор физ.-мат. наук, доцент
Белорусский национальный
технический университет,
профессор кафедры ЮНЕСКО «Энергосбережение
и возобновляемые источники энергии»,
заведующий НИЛ
термомеханики магнитных жидкостей
Адрес: проспект Независимости 65,
г.Минск, 220013, Беларусь
Тел.: +375(29)6560608
e-mail: [REDACTED]



Свидетельствую подлинность подписи
Начальник [REDACTED]
управления по работе
с персоналом
« 07 » [REDACTED] 2024 г.

06.09.2021