

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рытова Руслана Алексеевича «Теоретическое и экспериментальное исследование ансамблей магнитных наночастиц, полученных методом механокавитации, для применения в биомедицине», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «физика конденсированного состояния»

Интерес исследователей к магнитным наночастицам возрастает в связи с их многочисленными приложениями в диагностике и терапии. Перспективный метод терапии - магнитная гипертермия на практике наталкивается на множество технических проблем. Это и сложности в приготовлении частиц с заданными размерами и свойствами и сложности управления тепловыделением в виду взаимодействий в магнитных коллоидах и разного рода флуктуаций. Работа Рытова Р.А., посвященная приготовлению, характеристизации, а также изучению тепловыделения в ансамблях магнитных наночастиц переменном поле, как в эксперименте, так и с помощью компьютерного моделирования, представляется весьма актуальной.

Автор показал, что, применяя метод механокавитации можно получать ансамбли магнитных наночастиц Fe-Co и оксида железа, намагниченность которых близка к намагниченности объёмных образцов данных материалов. Это интересная и перспективная находка, показывающая, что при прочих равных условиях этим методом можно приготовить наночастицы с более высокой намагниченностью, чем с помощью других технологий. Исследуя удельную поглощаемую мощность в переменном поле, при наличии постоянного поля, автор продемонстрировал, что ориентация кластеров наночастиц в направлении постоянного внешнего поля существенно увеличивает поглощаемую мощность.

Полученные в работе результаты позволяют как прогнозировать размеры, конфигурации и магнитных параметров наночастиц для магнитной гипертермии, так и указывают новые пути для приготовления частиц для данной терапии.

Считаю, что работа отвечает требованиям для соискания степени кандидата наук по специальности 1.3.8 – «физика конденсированного состояния», а ее автор Рытов Р.А. присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

доктор физико-математических наук, доцент, заведующий  
лабораторией физики магнитных плёнок

  
Комогорцев Сергей Викторович

Институт физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН

Адрес: 660036, г. Красноярск, Академгородок, д. 50, стр. 38, Тел. +7(391) 243-26-35, Факс +7(391)243-89-23

E-mail: komogor@iph.krasn.ru

Подпись Комогорцева С.В. заверяю

Ученый секретарь Института физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН

к.ф.-м.н.

