

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сапожникова Максима Викторовича **"ЭФФЕКТЫ МАГНИТО- И ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В КОЛЛЕКТИВНОМ ПОВЕДЕНИИ МИКРО И НАНОСИСТЕМ "**, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 -физика конденсированного состояния.

Наноструктурированные материалы и системы характеризуются тем, что их геометрические масштабы зачастую совпадают с характерными физическими масштабами среды, при этом коллективное поведение определяется имеющимися в системе взаимодействиями. Для больших ансамблей микро и нанообъектов главную роль играют дальнедействующие магнитостатическое и электростатическое взаимодействия, которые связывают между собой все элементы системы. Соответственно, исследование того, как эти взаимодействия влияют на структуру и состояния наноструктурированной материи и наоборот, как структурирование на нано и микро масштабе изменяет характер взаимодействий в системе, чрезвычайно важно. Полученные знания можно использовать для создания искусственных материалов с новыми свойствами, применяя наноструктурирование, локальное изменение геометрических или материальных параметров, для управления коллективным поведением нано и микросистем.

Исследованию возможности управления свойствами магнитных и коллоидных систем с дальнедействующими взаимодействиями путем нано и макроструктурирования и посвящена диссертационная работа М.В.Сапожникова. Судя по автореферату и соответствующим публикациям автора, диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне. Результаты, приведенные в диссертации, неоднократно докладывались на российских и международных конференциях и хорошо известны специалистам.

При этом наиболее интересными результатами, полученными в диссертации, на мой взгляд, являются: 1) предложенный метод по стабилизации магнитных скирмионов в пленках переходных металлов при комнатной температуре, который был теоретически обоснован и экспериментально доказан, 2) наблюдение и исследование новых эффектов динамической самоорганизации в ансамблях металлических микрочастиц, возбуждаемых электростатическим полем .

Судя по автореферату и соответствующим публикациям его автора, диссертационная работа М.В. Сапожникова выполнена на высоком научном уровне. Результаты, приведенные в диссертации, неоднократно докладывались на российских и международных конференциях и хорошо известны специалистам. Работа М.В.Сапожникова в целом является актуальным и достоверным научным исследованием, имеющим фундаментальное значение. По моему мнению, она удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание научной степени доктора

физико-математических наук по специальности физика конденсированного состояния, а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения ему искомой степени.

27.09.2018

Вилков Евгений Александрович
доктор физико-математических наук,

 /Е.А. Вилков/

Подпись Е.А. Вилкова заверяю,
доктор физико-математических наук,
Ученый секретарь ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН



Чучева Г. А.

ФИО: Вилков Евгений Александрович

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Специальность: 01.04.07 - Физика конденсированного состояния

Почтовый адрес: ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, пл. Введенского, д.1,
Фрязино, 141190, Россия,

Телефон: 8(925)-037-60-81

Адрес электронной почты: e-vilkov@yandex.ru

Наименование организации: ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

Ученое звание: профессор

Должность: ведущий научный сотрудник лаборатории №253