

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Беклемишевой Анны Владимировны

на тему: **«Пространственная манипуляция микро и нано магнитными частицами с помощью ферромагнитных микропроводов»**,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния

В автореферате описано решение ряда магнитостатических и электродинамических задач, иллюстрирующих возможность использования остеклованных аморфных ферромагнитных микропроводов в биомедицинских исследованиях, связанных с разработкой методов неинвазивной пространственной манипуляции клеточными объектами. Работы в указанной области привлекают большой интерес исследователей в настоящее время, в связи с чем тема диссертационной работы А.В. Беклемишевой, несомненно, является актуальной.

В работе получен ряд новых результатов, которые представляют интерес как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения. В частности, это относится к данным по разработке решеток микропроводов, с помощью которых можно реализовать диамагнитный захват или ускоренную диффузию микро- и наномангнитных частиц. По результатам работы опубликовано шесть статей в международных научно-технических журналах, в том числе, входящих в квартили $Q1$ и $Q2$.

По тексту автореферата можно высказать следующие **замечания**:

1. В подписи к рисунку 3а указано: "Продемонстрировано влияние внешнего поля и растягивающего напряжения". Имелось в виду отдельное влияние или обе кривые на рисунке получены в присутствии внешнего магнитного поля? Текст подрисуночной подписи не позволяет судить об этом однозначно. В подписи к рисунку указано, что напряжение составляет 0,650 МПа, на рисунке - 650 МПа.

2. Рисунки не руссифицированы. В подписях к рисункам использованы вместе и русские, и английские обозначения единиц, в одном предложении («m» и «м» для единицы длины в подписи к рисунку 12) и даже в одном слове («rg» в подписи к рисунку 10).

Сделанные замечания не влияют на высокую оценку диссертационной работы. На основе представленного автореферата можно

сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на современном научно-техническом уровне, а ее результаты имеют как фундаментальное, так и прикладное значение.

Считаю, что диссертационная работа А.В. Беклемишевой «Пространственная манипуляция микро и нано магнитными частицами с помощью ферромагнитных микропроводов» отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения ученой степени в НИТУ «МИСиС», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Анна Владимировна Беклемишева, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния.



Розанов Константин Николаевич,

20.02.2023

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института теоретической и прикладной электродинамики Российской
академии наук (ИТПЭ РАН),
доктор физико-математических наук,

Адрес: 125412, г. Москва, ул. Ижорская, д.13, стр. 6, ИТПЭ РАН

Телефон (рабочий): +7 (495) 485-9811

Адрес электронной почты: rozanov@itae.ru



Подпись К.Н. Розанова заверяю:



Кисель Владимир Николаевич

Зам. директора ИТПЭ РАН

доктор физико-математических наук