

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Беклемишевой Анны Владимировны**
на тему: **«Пространственная манипуляция микро и нано
магнитными частицами с помощью ферромагнитных
микропроводов»**,

представленную на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук по специальности
1.3.8 - Физика конденсированного состояния

В диссертационной работе исследуются свойства и перспективы использования микромагнитных систем на основе аморфных микропроводов в качестве встраиваемых сенсоров и источников градиентного магнитного поля для биомедицинских приложений.

Актуальность темы

Микромагнитные манипуляторы перспективны для современной медицинской физики, биологии, для различных исследовательских, лечебных и инженерных нужд. Несмотря на обширную исследовательскую работу по данной проблеме, наличие большого количества разработок, автору удалось представить новые интересные решения по созданию микромагнитных манипуляторов на основе ферромагнитных микропроводов.

Основные проблемы, рассмотренные в работе

Было проведено исследование динамических магнитоэлектрических эффектов в аморфных микропроводах с целью использования их для встраиваемых беспроводных сенсорных элементов. Другая часть работы посвящена определению оптимальных конфигураций микропроводов и их намагниченности для осуществления диамагнитного захвата, ускоренной диффузии и локального парамагнитного захвата. Это привело к созданию решеток микропроводов с оптимальными магнитными и геометрическими параметрами. Были выполнены также исследования по биосовместимости оболочки микропроводов, влиянию магнитных полей микропроводов на живые клетки и поведении клеточных структур в присутствии микропроводов.

Практическая значимость обусловлена проведенным исследованием влияния магнито-дипольных сил на парамагнитные и клеточные объекты с разработкой магнитных манипуляторов для биоинженерных и биомедицинских исследований.

Основные результаты работы опубликованы в 6-ти статьях реферируемых международных и российских научных журналах, все статьи входят в базу WOS, получен патент, работе была оказана грантовая поддержка (РФФИ).

Между тем, по автореферату имеются замечания

Хотелось бы более подробно ознакомиться с аналогичными разрабатываемым микромагнитными манипуляторами и получаемыми при их использовании эффектами. Также было бы интересно более подробно оценить степень актуальности и конкурентоспособности разрабатываемых систем на примере анализа мировых исследований.

Сделанные замечания имеют рекомендательный характер и не влияют на высокую оценку диссертационной работы Беклемишевой Анны Владимировны, которая, безусловно, выполнена на современном научно-техническом уровне, а ее результаты имеют фундаментальное и прикладное значения.

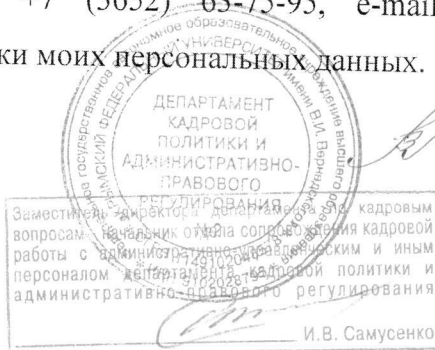
На основе представленного автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Беклемишевой А.В. соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете "МИСиС", предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Считаю, что диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния

Бержанский Владимир Наумович. Профессор кафедры экспериментальной физики Физико-технического института (структурное подразделение) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», доктор физико-математических наук, профессор. Специальность 01.04.11 — магнетизм.

Контактные данные: 295007, Республика Крым, г. Симферополь, Проспект академика Вернадского, 4. Телефон: +7 (3652) 63-75-95, e-mail: v.n.berzhansky@cfuv.ru.

Не возражаю против обработки моих персональных данных.

Подпись
Бержанского В.Н.
удостоверяю



В. Н. Бержанский
20.02.2023