

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Мясникова Никиты Валерьевича
«Статические и динамические конфигурации намагниченности в тонких
магнитных плёнках с электрически модулируемым взаимодействием
Дзялошинского-Мория», представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности

1.3.12 Физика магнитных явлений

Никита Валерьевич Мясников начал свою исследовательскую деятельность на кафедре физики колебаний с 2018 года, в 2022 году с отличием закончил магистратуру физического факультета им. М.В. Ломоносова по специальности «Физика». С 2023 года работает стажером-исследователем в РТУ МИРЭА – Российском Технологическом Университете.

Диссертационная работа Н.В. Мясникова посвящена актуальной проблеме, находящейся на стыке двух областей физики магнитных явлений – микромагнетизма и физики мультиферроиков, а именно электрически модулируемому взаимодействию Дзялошинского-Мория. Поскольку эта антисимметричная поправка к изотропному обмену связана с нарушением центральной симметрии в кристалле, то, с одной стороны, она может наводиться электрическим полем, а, с другой стороны, способствовать стабилизации нецентросимметричных микромагнитных конфигураций. Это интересно как с точки зрения фундаментальных механизмов взаимодействий в магнитоупорядоченных веществах, так и в практическом плане — для приложений в двух новых областях магнитной электроники: спинтронике и магнонике.

В ходе выполнения работы Н.В. Мясниковым получен ряд приоритетных результатов, имеющих большое значение для микромагнетизма и физики мультиферроиков:

- Впервые рассмотрен вклад электрически модулируемого взаимодействия Дзялошинского-Мория в граничное условие для распределения намагниченности и предложена формула модифицированного граничного условия в микромагнетизме мультиферроиков;

- Впервые получена микромагнитная структура доменной стенки плёнки феррита граната с кристаллографической ориентацией (210), учитывающая комплексный характер магнитной анизотропии в кристалле;
- Предложен новый механизм магнитного управления величиной и знаком взаимодействия скрученной доменной стенки с внешним электрическим полем, основанный на сдвиге горизонтальной линии Блоха;
- Предложено теоретическое объяснение и численное моделирование нового эффекта, открытого в нашей лаборатории: «преломления» доменной стенки в электрическом поле полоскового электрода;
- Предложен новый способ генерации спиновых волн в результате действия ступенчатого импульса пространственно однородного электрического поля;
- Впервые показана возможность управления фазовым сдвигом, вносимым доменной стенкой в проходящую через неё спиновую волну с помощью электрического поля, перестраивающего ее доменную структуру от конфигурации типа стенки Блоха к стенке Нееля. Величина фазового сдвига может, таким образом, изменяться вплоть до значений, соответствующих противофазным колебаниям.

За время работы в нашей лаборатории Н.В. Мясников проявил себя как пытливый исследователь с отличной общетеоретической подготовкой. Характерными чертами Никиты также являются аккуратность в расчетах и ответственное отношение к делу. Все ключевые результаты, представленные в диссертации, получены лично автором. За время работы над диссертацией Н.В. Мясников являлся ответственным исполнителем в ряде проектов, поддержанных Российским научным фондом и Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. Основные результаты работы неоднократно докладывались им на престижных международных и всероссийских конференциях (EASTMAG–2025, HMMM–2024, «Волны» – 2024, 2025, «Ломоносов»–2024 и др.), где получали высокую оценку

профессионального сообщества. По материалам диссертации опубликовано 5 печатных работ, в том числе 5 статей в журналах, проиндексированных в базе данных Web of Science и Scopus, а также 5 тезисов докладов в сборниках трудов конференций. В целом, можно констатировать, что Н.В. Мясников является сложившимся ученым, обладающим всеми качествами, необходимыми для успешной научной работы: ставить научные задачи, строить теоретические и численные модели явлений, анализировать полученные результаты расчетов, работать с научной литературой.

Считаю, что диссертационная работа Мясникова Никиты Валерьевича «Статические и динамические конфигурации намагниченности в тонких магнитных плёнках с электрически модулируемым взаимодействием Дзялошинского-Мория» представляет собой законченное научное исследование, соответствует специальности 1.3.12 Физика магнитных явлений и удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель,
доктор физико-математических наук,
профессор РАН,
профессор кафедры физики колебаний
физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Пятаков А.П.

3.06.2026

Контактные данные:

тел.: +7 495 9394138, e-mail: pyatakovap@my.msu.ru

Адрес места работы: 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр.2

Подпись Пятакова А.П. удостоверяю: