

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осокина Сергея Александровича **«Распространение спиновых волн в дискретных ограниченных ферромагнитных структурах»**, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Работа посвящена актуальному направлению современной магноники – теоретическому изучению резонансных и краевых эффектов при распространении спиновых волн в ограниченных магнитных структурах, образованных дискретными включениями в ферромагнитной пленке. Следует особенно отметить результаты численных экспериментов, выполненных для случая возбуждения спиновых волн импульсом спин-поляризованного тока. Важность этих исследований связана с перспективами использования магнитных микро- и нано-структур в устройствах обработки информации следующего поколения в гига- и терагерцовых диапазонах частот.

Научная новизна состоит в разработке математической модели, позволившей описать широкий круг явлений в ферромагнитных пленках содержащих включения, включая волноводные и резонансные, и определить такие практически важные параметры, как условия распространения спиновых волн с малыми потерями на рассеяние, параметры краевых мод, включая киральные, резонансные частоты и многие другие.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложенные алгоритмы могут быть непосредственно использованы для реализации таких элементов дискретной магноники как волноводы, резонаторы, логические вентили, разветвители, селекторы. Выполнены расчеты для пермаллоя – ферромагнитного материала очень широко используемого в современной магнитоэлектронике.

Автореферат написан ясно, легко читается, хорошо оформлен. Представленные результаты были доложены на авторитетных российских и международных научных конференциях, опубликованы в ведущих научных журналах. Степень обоснования научных положений и выводов не вызывает сомнения.

К сожалению в автореферате имеются следующие опечатки. Так, на подписи к Рис.1. напечатано «внеем» вместо «внешнем». Стр.9, строка 16 снизу «интергральном» вместо «интегральном». Стр.10, строка 17 снизу «незвзаимности» вместо «незвзаимности». Стр.14, строка 2 сверху «дефектом» вместо «дефектом». Подпись к Рис.7. «в разных областях» вместо «в разных областях». Однако отмеченные недостатки не влияют на общее положительное впечатление о выполненной работе и ее положительной оценке.

Судя по автореферату работ выполнена на высоком уровне, удовлетворяет действующим требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» предъявляемым к кандидатским диссертациям, и «Паспорту специальности», а ее автор заслуживает искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Главный научный сотрудник лаборатории
нанокомпозитных мультиферроиков
Института физики металлов имени М.Н.Михеева
Уральского отделения РАН,
доктор физ.-мат. наук,

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18

Тел.: (343)3747922

E-mail: nossov@imp.uran.ru



« 24 / 11 » 2020 г. А.П. Носов

