

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертанте Калябине Дмитрие Владимировиче, выполнившем работу по теме «Невзаимные и резонансные эффекты при распространении спиновых и акустических волн в неоднородных структурах» на соискание ученой степени кандидата-физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния»

Калябин Дмитрий Владимирович в 2011 году окончил Московский физико-технический институт (государственный университет) по направлению «Прикладные математика и физика» с присвоением степени бакалавра, а в 2013 году с присвоением степени магистра по направлению «Прикладные математика и физика» и с 2013 года по настоящее время проходит обучение в аспирантуре. С 2011 года диссертант работал в лаборатории исследования свойств магнитных и оптических микро- и наноструктур Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН в должности инженера, с 2013 года в должности стажера-исследователя, а с 2017 в должности младшего научного сотрудника. Основным направлением его исследований является изучение процесса распространения спиновых и акустических волн в периодических структурах и структурах с плавно меняющимися геометрическими параметрами. Дмитрий Владимирович включился в работу, проводимую лабораторией, и проявил себя исследователем, способным принимать участие в постановке научных задач, выбирать методы их решения, анализировать полученные результаты. В настоящее время он является вполне сформировавшимся научным работником. Дмитрий Владимирович являлся ответственным исполнителем работ, поддерживаемых грантом РФФИ, грантами РФФИ, а также осуществлял руководство работы по гранту РФФИ, он также руководил работой магистрантов МФТИ (ГУ).

В диссертации представлены следующие оригинальные результаты:

1. В нормально намагниченных двумерных магнетонных кристаллах при распространении в них спиновых волн возникают краевые вращательные состояния - краевые магны.
2. В одномерных касательно намагниченных магнетонных кристаллах распространение поверхностных магнитостатических волн является невзаимным, а именно: дисперсионные характеристики волн, распространяющихся в противоположных направлениях, различны.
3. В одномерных касательно намагниченных магнетонных кристаллах ограниченной длины зонная структура дисперсии поверхностных магнитостатических спиновых волн проявляется уже на нескольких периодах кристалла.
4. В слоистой структуре, содержащей верхний упругий слой переменной толщины и подложку из акустического метаматериала, поверхностные акустические волны Лява,

излучающиеся в объем подложки вследствие неоднородности волновода, оказываются пространственно разделенными по частотам.

5. Многомодовость распространения поверхностных магнитостатических спиновых волн в ограниченных ферромагнитных волноводах приводит к перекачке мощности переносимой модами волны, а именно: к перекачке более половины мощности волны между низшими модами волны.

Диссертационная работа представляет собой законченное исследование. Калябиным Д.В. получены, в соавторстве, оригинальные результаты, опубликованные в 10 научных работах (в том числе 5 из списка ВАК) и патенте РФ, представленные в 18 докладах на научных конференциях (10 международных и 8 российских), из которых было 14 устных докладов (в том числе 2 приглашенных) и 4 стендовых.

Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, представляемым к кандидатским диссертациям, а Д.В. Калябин заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

С.А. Никитов
Доктор физико-математических наук,
член-корреспондент РАН, профессор
директор ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН



18.05.2017