

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мартышкина Александра Александровича
**«Распространение спиновых волн в нерегулярных ферромагнитных структурах на
основе сочлененных тонкопленочных микроволноводов»**, представленную на
соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.3.4. – Радиофизика

Диссертационная работа Мартышкина Александра Александровича посвящена исследованию закономерностей распространения и трансформации спиновых волн в нерегулярных тонкопленочных ферромагнитных структурах на основе сочленённых магнетонных микроволноводов различной конфигурации. Понимание динамики спиновых волн в плёночных ферромагнитных структурах является основой развития таких направлений, как магнетоника и радиофизика колебаний и волн. Особое значение в решении прикладных задач радиоэлектроники имеют нерегулярные волноведущие системы, в которых геометрические неоднородности позволяют реализовать управление спектром и пространственным распределением спин-волновых сигналов.

Целью диссертационной работы является выявление механизмов управления спектрально-пространственными свойствами спиновых волн в нерегулярных тонкопленочных ферромагнитных структурах. Тема исследования и предложенные решения полностью соответствуют специальности 1.3.4 — Радиофизика, т.к. работа направлена на изучение физических принципов распространения волн в неоднородных средах и радиофизических методов управления их характеристиками. Во введении актуальность исследования обоснована убедительно, четко определены цель, задачи, научная новизна и практическая значимость. В работе использованные в работе современные радиофизические методы исследования динамики спиновых волн, а также микромагнитное моделирование динамики намагниченности, обеспечивают высокую степень достоверности получаемых результатов. Сопоставление экспериментальных данных с результатами моделирования позволило установить достоверные закономерности, характеризующие передачу и преобразование спиновых волн в нерегулярных волноводных структурах.

Научная новизна полученных результатов не вызывает сомнения: установлены закономерности распределения внутреннего магнитного поля в различных типах нерегулярностей; выявлены условия эффективной передачи и преобразования спиновых волн в сочленённых волноводах; продемонстрированы механизмы формирования локализованных каналов переноса и частотно-селективных режимов в структурах с функциональными покрытиями. Работа вносит вклад в развитие радиофизики волновых процессов в ферромагнитных микроструктурах, имеющих практическое значение для создания ряда магнетонных элементов. Основные выводы диссертации логически вытекают из проведённых исследований и подтверждают достижение поставленной цели. Автореферат достаточно полно отражает содержание работы.

Диссертация Мартышкина Александра Александровича является завершённым научно-квалификационным трудом, содержащим набор оригинальных результатов, соответствующих требованиям к диссертациям на соискание степени кандидата физико-математических наук. Положения в диссертационной работе Мартышкина А.А., выносимые на защиту, полученные результаты, степень их новизны и личный вклад автора четко сформулированы, а результаты работы прошли широкую апробацию на российских и международных научных конференциях, они в достаточной степени отражены в научных публикациях автора.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Хотя автореферат написан достаточно хорошим литературным языком, как основные положения, выносимые на защиту, так и результаты работы не отличаются лаконичностью, что в определенной степени затрудняет их восприятие.
2. В черно-белом варианте иллюстрации, приведенные в автореферате, не выглядят информативно.
3. Содержание работы изложено очень кратко, почти схематично, чего следовало бы избежать путем сокращения списка литературы в пользу оригинальной части.

Считаю, что диссертационная работа Мартышкина Александра Александровича в полной мере удовлетворяет всем требованиям пп. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика.

Курляндская Галина Владимировна,

доктор физико-математических наук по специальности 1.3.12. «Физика магнитных явлений», профессор-исследователь кафедры магнетизма и магнитных наноматериалов Института естественных наук и математики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Адрес: 620083, РФ, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Тел.: +7 (343) 375-44-44; +7 (912) 262-61-56,

e-mail: galinakurlyandskaya@urfu.ru

«03 декабря» 2025 г.



/Г.В. Курляндская/

Подпись Курляндская Г.В.

Закрываю

