

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сахарова Валентина Константиновича
«Спин-волновые возбуждения в микроструктурах на основе поликристаллических магнитных плёнок», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Диссертационная работа Сахарова Валентина Константиновича посвящена актуальной задаче в области радиофизики – исследованию особенностей спин-волновых возбуждений в магнитных микроструктурах, на основе поликристаллических субмикронных плёнок железоиттриевого граната (ЖИГ), полученных ионно-лучевым распылением на диэлектрических и полупроводниковых подложках, а также из ферромагнитных металлов (кобальта и пермаллоя). Такие структуры перспективны для разработки энергоэффективных информационных технологий на принципах магноники, а также решения задачи совмещения технологии магноники с полупроводниковыми технологиями. Таким образом, актуальность и новизна работы не вызывает сомнений.

В работе решен ряд важных радиофизических задач в области магноники. Показано, что в структурах ЖИГ/Si наличие буферного слоя может существенно усиливать эффект невзаимности поверхностных магнитостатических волн (ПМСВ); выделен вклад в спектры передачи ПМСВ эффектов динамического размагничивания и нагрева структур СВЧ мощностью. Определены магнитоупругие константы поликристаллических плёнок ЖИГ/Si и ЖИГ/ГГГ; показано, что такие структуры могут поддерживать магнитоупругие резонансы. Определены особенности дисперсионных зависимостей поверхностных и обратных объемных спиновых волн, обусловленные неоднородным распределением намагниченности по толщине пленок ЖИГ. Для плёнок на подложках с системой вытравленных канавок продемонстрирована возможность проявления эффектов, связанных с квантованием спектра спиновых волн и дискретной дифракцией.

В автореферате чётко и последовательно передано содержание диссертационной работы, изложение материала даёт достаточно полное представление о поставленных задачах, используемых подходах к их решению и полученных результатах. Работа выполнена на высоком научном уровне и производит положительное впечатление. Анализ автореферата позволяет сделать вывод, что диссертационная работа Сахарова В.К. является законченным и целостным научным исследованием, тематика которого соответствует специальности 01.04.03 – «Радиофизика».

Критических замечаний по автореферату не имею.

Полученные результаты отражены в 13 публикациях в журналах, рекомендованных ВАК РФ для опубликования основных результатов кандидатских диссертаций и/или входящих в базы данных (системы цитирования) Web of Science и/или Scopus. Работа прошла хорошую апробацию на международных и всероссийских конференциях.

На основании вышесказанного считаю, что диссертационная работа «Спин-волновые возбуждения в микроструктурах на основе поликристаллических магнитных плёнок» удовлетворяет требованиям пп. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Сахаров Валентин Константинович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – «Радиофизика».

Кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.10 Физика полупроводников, Старший научный сотрудник лаборатории терагерцовой спинтроники Физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики Московского физико-технического института (национального исследовательского университета).



Медников Александр Михайлович

1 февраля 2021 г.

Рабочий адрес: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский пер., 9, МФТИ.

Телефон: +79671999150

E-mail: mednikov.am@mipt.ru

Подпись Медникова А.М. заверяю,

учёный секретарь Учёного Совета МФТИ



Евсеев Е.Г.

доцент, к ф-м н