

ОТЗЫВ
научного руководителя к.ф.-м.н. Геревенкова Петра Игоревича

о научной деятельности соискателя ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния»

Филатова Ярослава Александровича

Филатов Я.А. поступил в магистратуру базовой кафедры Фотоники диэлектриков и полупроводников ФТИ им. А.Ф. Иоффе в Национальном исследовательском университете ИТМО в 2018 году, будучи выпускником базовой кафедры оптоэлектроники ФТИ им. А.Ф. Иоффе в Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина). Начиная с обучения в магистратуре Ярослав работает в лаборатории Физики ферроиков ФТИ им. А.Ф. Иоффе. В 2020 году защитил с отличием выпускную квалификационную работу магистра на тему «Влияние градиента температуры на спектр оптически возбуждаемых спиновых волн в тонких пленках галфенола» под руководством к.ф.-м.н. Хохлова Н.Е. и поступил в аспирантуру ФТИ им. А.Ф. Иоффе. К настоящему времени Филатов Я.А. успешно прошел обязательную программу обучения в аспирантуре и сдал кандидатские экзамены по философии, специальности и иностранному языку.

За время работы в лаборатории Физики ферроиков Филатов Я.А. зарекомендовал себя как исполнительный работник, отличающийся пунктуальностью и обстоятельным подходом к решению поставленных перед ним научных задач. Специализацией Ярослава Александровича является сверхбыстрая оптомагнетика, а именно возбуждение спиновых волн и управление их параметрами при помощи фемтосекундных лазерных импульсов. За время своей научной работы Ярослав освоил экспериментальную методику фемтосекундной накачки-зондирования с временным и пространственным разрешениями, предложил и реализовал ряд улучшений экспериментальной установки для достижения стабильности непрерывных измерений лазерно-индуцированных спиновых волн с суб-микрометровым разрешением в течение нескольких суток. Филатовым Я.А. самостоятельно освоены методы вейвлет-анализа, фурье-анализа и микромагнитного моделирования для интерпретации экспериментальных данных. Представленные в диссертационной работе результаты и их интерпретация, кроме специально оговоренных случаев, получены Филатовым Я.А. лично в лаборатории Физики ферроиков ФТИ им. А.Ф. Иоффе.

Темой диссертации Филатова Я.А. является «Управление спектральным составом лазерно-индуцированных спиновых волн в пленках железа и ферритов-гранатов». Работа посвящена изучению спектрального состава и механизмам его изменения в случае возбуждения сильно сфокусированными лазерными импульсами и распространяющимися короткими импульсами деформации. Выбранная тема является актуальной, так как в настоящее время ведется активный поиск механизмов управления спектральными характеристиками спиновых волн для разработки перспективных магнетонных вычислительных устройств.

Полученные Филатовым Я.А. результаты позволили продемонстрировать изменения спектра спиновой волны в процессе распространения из нагретой возбуждением области, а также явление линейной частотной модуляции, в анизотропных ферромагнитных плёнках. Соискателем на основе микромагнитного моделирования продемонстрирован подход возбуждения спиновых волн, обладающих

квазидискретным спектром, за счет пространственного структурирования фемтосекундных лазерных импульсов. Филатовым Я.А. впервые экспериментально продемонстрирован магنونный эффект Вавилова-Черенкова, заключающийся в излучении обменных спиновых волн лазерно-индуцированным пикосекундным импульсом деформации, распространяющимся в пленке феррита-граната при комнатной температуре. Полученные результаты открывают новые пути разработки магنونных вычислительных устройств с использованием коротких пакетов спиновых и акустических волн в ферромагнитных плёнках.

Результаты исследований Филатова Я.А. опубликованы в ведущих международных рецензируемых журналах Applied Physics Letters, Journal of Applied Physics, Nature Physics и др. Ярослав является соавтором 9 статей, опубликованных в рецензируемых журналах (из них 3 по теме диссертации) и ряда публикаций в материалах всероссийских и международных конференций.

Филатов Я.А. принимал активное участие в выполнении грантов фондов РФФИ и РНФ в качестве исполнителя и выполнял работы в рамках персонального гранта Фонда развития теоретической физики и математики «БАЗИС».

Считаю, что Филатов Я.А. является сформировавшимся и самостоятельным исследователем, и он заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель,
к.ф.-м.н., мнс ФТИ им. А.Ф. Иоффе
Геревенков Пётр Игоревич

ГК

ПОДПИСЬ
УДОСТОВЕРЯЮ



Ивант

М.И. Патров