

Отзыв

на автореферат диссертации Ветошко Петра Михайловича «Перемагничивание однородным вращением феррит-гранатовых пленок в чувствительных элементах магнитных сенсоров», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений.

Разработка новых способов регистрации магнитных полей, а также магнитометров на их основе, является в настоящее время актуальной задачей и находит широкое применение в различных областях науки и техники. В физике такие приборы применяются для измерения магнитного поля, в геологии для поиска полезных ископаемых, в археологии при археологических раскопках, в астрофизике для исследования орбит планет, в биологии и медицине для изучения живых существ, в космонавтике для изучения вселенной, в военном деле для проектирования контртеррористической аппаратуры и т.д.

Автором диссертации была поставлена цель, связанная с выяснением особенностей перемагничивания монокристаллических плёнок замещённых феррит-гранатов в зависимости от состава, формы образца, кристаллографической ориентации, величины намагниченности, одноосной и кубической анизотропии в диапазоне насыщающих полей $10 - 20$ Э и в диапазоне частот $10^3 - 10^6$ Гц, для реализации возможности регистрации сверхслабых магнитных полей вплоть до 10^{-9} Э и менее. Для достижения этой цели автор изготовил образцы плёнок феррита-граната с эффективным полем анизотропии в плоскости плёнки менее $0,1$ Э; провёл широкие теоретические и экспериментальные исследования динамики намагничивания эпитаксиальной феррит-гранатовой плёнки с ориентацией (111) в диапазоне частот до 1 МГц с учётом первой и второй констант кубической магнитной анизотропии; реализовал метод измерения полного вектора магнитного поля путём регистрации ангармонизма вращения вектора намагниченности в плёнке феррита-граната с кристаллографической ориентацией (111); исследовал величину тепловых флуктуаций намагниченности плёнки; определил распределение намагниченности в краевых областях плёночного образца феррита-граната. Проведенные автором экспериментальные исследования полностью подтвердили выполненные им теоретические расчеты.

Ветошко П.М. опубликовал большое количество работ в ведущих иностранных и российских изданиях, он принял участие в ряде международных и российских конференций. Им также получено три патента по теме диссертации. Всё это подтверждает как личный вклад автора в полученные результаты, так и большой научный интерес, проявляемый к теме диссертационной работы международным научным сообществом.

Большой практический интерес представляет применение результатов исследования в работе по гранту МНТЦ 3134 по созданию 20-канальной системы магнитометров для системы безопасности.

Апробация работы и число публикаций, соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаем, что диссертационная работа «Перемагничивание однородным вращением феррит-гранатовых пленок в чувствительных элементах магнитных сенсоров» выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Ветошко Петр Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений.

Бичурин Мирза Имамович
д-р физ.-мат. наук, профессор.
Заслуженный деятель науки РФ
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный
университет имени Ярослава Мудрого»
173003, Россия, Великий Новгород,
ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41
Телефон: 89116438285, mirza.bichurin@novsu.ru
Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры,
заведующий кафедрой

12.05.2017

Петров Роман Валерьевич
д-р физ.-мат. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный
университет имени Ярослава Мудрого»
Телефон: 89602025403, roman.petrov@novsu.ru
Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры,
доцент кафедры

16.05.2017

Подписи
проф. М.И. Бичурин и доц. Р.В. Петрова
Заверяю:
начальник управления аспирантуры и
ординатуры НовГУ, профессор Н.Н. Максимюк



19.05.2017

С отзывом ознакомлен 31.05.2017

/Ветошко/