

Отзыв

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

В диссертационной работе Ветошко П.М. поставлена задача повышения чувствительности магнитомодуляционных сенсоров магнитного поля, путем подавления шумов перемагничивания. Автором были проведены исследования механизмов перемагничивания феррит-гранатовых пленок в режиме однородного вращения намагниченности, направленные на повышение чувствительности магнитных сенсоров, работающих при комнатной температуре. Основным результатом диссертационной работы явилось построение магнитометра с чувствительностью $100 \text{ фТл/Гц}^{1/2}$, что на два порядка лучше уровня современных магнитомодуляционных сенсоров. Магнитометры с таким уровнем чувствительности, будут востребованы в биологии для регистрации сигналов от магнитных меток, в системах неразрушающего контроля и других областях науки и техники. Таким образом, актуальность данной работы не вызывает сомнений.

Для достижения указанного результата Ветошко П.М. были проведены исследования статической и динамической восприимчивости феррит-гранатовых пленок при перемагничивании циркулярным вращением намагниченности в плоскости (111), изготовлены образцы феррит-гранатовых пленок с величиной поля анизотропии в плоскости вращения менее $0,03$ Эрстеда.

В работе приведены оценки термодинамических флуктуаций в магнитном материале сенсора, это позволило провести анализ полученных результатов и перспектив дальнейшего увеличения чувствительности. Теоретически и экспериментально показана возможность одновременной регистрации всех трех компонент магнитного поля с помощью одной монокристаллической пленки феррита-граната в ориентации (111). Методом микромагнитного моделирования исследована зависимость поля насыщения дискового чувствительного элемента от профиля краев диска.

Результаты диссертационной работы Ветошко П.М., опубликованы в известных научных изданиях, неоднократно докладывались на международных и всероссийских научных конференциях, имеют как научную, так и практическую ценность.

В целом, судя по автореферату, диссертация представляет собой законченное исследование, удовлетворяющее требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Ветошко Петр Михайлович, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 - физика магнитных явлений.

Ведущий научный сотрудник НИЛ МРС
и КЭ им С. А. Альтшулера ИФ КФУ.
Доктор физико-математических наук,

Буньков Юрий Михайлович

Казанский (Приволжский) федеральный университет
ул. Кремлевская, 18, Казань, Респ. Татарстан, 420000
E-mail: yuriymb@mail.ru тел. +7 9099816452

25.05.2017

С отзывом
ознакомлен
29.05.2017г

