

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мельникова Григория Юрьевича «Магнитодинамические свойства наноструктурированных пленочных элементов на основе пермаллоя с высокой магнитной проницаемостью», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – Физика магнитных явлений

Диссертация Мельникова Г.Ю. посвящена актуальной и практически важной теме исследования магнитных и магнитоимпедансных свойств многослойных пленок на высоких и сверхвысоких частотах, разработке методов детектирования магнитных частиц. Изучен магнитоимпедансный эффект в пленочных миниатюрных элементах, полученных методом литографии, измерены его полевая и частотная зависимости. Выявлены оптимальные условия для детектирование магнитных частиц в композитах. Измерены спектры ферромагнитного резонанса и спин-волнового резонанса. Получены новые важные результаты, среди них следует отметить разработку наноструктурированных элементов с высокой чувствительностью, исследование пленочных элементов с профилированной поверхностью.

В работе получен большой объем новых экспериментальных результатов. Для объяснения наблюдаемых явлений привлекалась современная теория динамического магнетизма, использовано компьютерное моделирование. Обоснованность и достоверность результатов подтверждаются применением комплекса современных методов исследования, сопоставлением результатов, полученных в разных условиях, сравнением с результатами других авторов.

Значимость полученных в работе результатов для науки и практики обусловлена тем, что получена совокупность новых данных о магнитном импедансе для пленочных и многослойных магнитных материалов и исследованы объекты с ограниченными латеральными размерами, представляющие интерес для методов детектирования магнитных частиц и микроэлектроники. Практическая ценность работы обусловлена тем, что

установленные закономерности магнитоимпедансного эффекта могут быть использованы в конструкциях практически применимых устройств.

По существу диссертационной работы хотелось бы сделать следующее замечание. Текст автореферата содержит несогласованные предложения. Например, на стр. 12 есть фраза: “Форма образцов достигалась с последующим использованием фотолитографии и травления”. На стр.15 написано: “полем магнитной анизотропией”. На стр.7 есть литературная ссылка [16], но в списке литературы всего 14 наименований.

Однако данное замечание не носит принципиального характера и не влияет на общую положительную оценку данной работы.

Диссертация Мельникова Г.Ю. посвящена актуальной теме, содержит ряд новых, важных в научном и практическом плане результатов и представляет собой научно-квалификационную работу, которая полностью соответствует специальности 1.3.12 – Физика магнитных явлений и требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук. Диссертант Мельников Григорий Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук, доктор физ.-мат. наук, член-корреспондент РАН

Ринкевич Анатолий Брониславович

«4» июня 2024 г.

Адрес: 620108, РФ, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18
Тел. +7 (343) 378-38-95,
Факс +7 (343) 374-52-44,
E-mail: rin@imp.uran.ru



Подпись *Ринкевича А.Б.*
заверяю
Руководитель общего отдела
Ринкевич Анатолий Брониславович
04.06.24 2024