

ОТЗЫВ

Научного руководителя на диссертационную работу Григория Юрьевича Мельникова «Магнитодинамические свойства наноструктурированных пленочных элементов на основе пермаллоя с высокой магнитной проницаемостью», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 - Физика магнитных явлений

Диссертация «Магнитодинамические свойства наноструктурированных пленочных элементов на основе пермаллоя с высокой магнитной проницаемостью» выполнена на кафедре магнетизма и магнитных наноматериалов Института естественных наук и математики. В период ее подготовки соискатель Г. Ю. Мельников работал в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» в штатных должностях: лаборант в учебной лаборатории биологической и медицинской физики на кафедре медицинской биохимии и биофизики ИЕНиМ с 09.2018 по 01.2022, инженер в отделе магнетизма твердых тел НИИ ФПМ ИЕНиМ с 02.2022 по 09.2022, а также младший научный сотрудник в отделе магнетизма твердых тел НИИ ФМП ИЕНиМ с 09.2022 и по настоящее время.

Диссертационная работа Григория Юрьевича Мельникова относится к актуальной области исследований на стыке физики магнитных явлений, нанотехнологий и современных электронных технологий. Хотя цель работы, установление роли наноструктурирования пленочных элементов на основе FeNi в формировании их статических и магнитодинамических свойств с учетом конкуренции различных вкладов магнитной анизотропии, представляет собой задачу, ориентированную на получение новых научных знаний, прикладной аспект полученных результатов должен быть отдельно отмечен.

Автор диссертации с использованием современных подходов, разнообразных методик и высокоточного оборудования получил и осмыслил набор важных экспериментальных результатов, позволивших по-новому посмотреть на роль процессов наноструктурирования пленочных элементов, для которых магнитная анизотропия формы и магнитостатическое взаимодействие могут существенным образом влиять на их функциональные свойства в зависимости от предложенного дизайна. Отдельно следует отметить то, что экспериментальные результаты во многих случаях сравнительно проанализированы с результатами компьютерного моделирования, выполненного самим диссертантом.

Полученные результаты не только опубликованы в 8 рецензируемых журналах и обсуждены на российских и международных конференциях, но и подтверждены патентом РФ и защищенной в Роспатенте программой для ЭВМ. Кроме того, некоторые из приведённых результатов были получены, в рамках выполнения проектов: РНФ № 18-19-00090 «Создание

высококочувствительных пленочных сенсоров на основе гигантского магнитоимпедансного эффекта для магнитного детектирования в сфере биомедицинских приложений»; РФФИ 18-32-00094 мол_а «Магнитные свойства и гигантский магнитный импеданс пленочных наноструктур со сложной симметрией: фокус на биоприложения»; РФФИ № 23-29-00025 «Гадолиний-содержащие магнитные наночастицы, полученные электрофизическими методами: от магнитокалорики до биомедицинских приложений»; государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации FEUZ-2020-051 «Исследование магнитных явлений в атомных системах на основе 4f и 3d- переходных металлов в состояниях с различной пространственной размерностью и магнитопольевых эффектов в механически твердых и мягких магнитных композитах как материалах для перспективных инженерных и медико-биологических технологий»; программы целевой аспирантуры и др.

Г. Ю. Мельников при решении всех поставленных задач проявлял такие качества, как заинтересованность, трудолюбие, стремление осваивать новые экспериментальные и расчетные методики, передавать свой опыт и навыки другим членам научного коллектива. Отдельно следует отметить желание работать с научной литературой и совершенствовать навыки программирования.

Считаю, что диссертационная работа Мельникова Григория Юрьевича является самостоятельным, оригинальным и завершенным исследованием, которое соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 - Физика магнитных явлений.

Научный руководитель:

профессор-исследователь кафедры магнетизма и магнитных наноматериалов ИЕНиМ ФГАОУ «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», доктор физико-математических наук по специальности 1.3.12 - Физика магнитных явлений



Курляндская Галина Владимировна

08 апреля 2024 г.

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира 19, тел. +7-912-26-26-156
e-mail: galinakurl'yanskaya@urfu.ru

Подпись Курляндской Г. В.
Заверяю: вед. документовед
С. В. Меркулов