

ОТЗЫВ

по автореферату о диссертации Ю.А. Алёхиной

Магнитная томография аморфных магнитных микропроводов

представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений»

Диссертация посвящена детальному анализу магнитной структуры микропроводов, основе сплавов кобальта. Сами по себе объекты не только чрезвычайно интересны с фундаментальной точки зрения, но важны как ключевые элементы современной микроминиатюрной магнитной сенсорики. Тем самым, становится очевидным ответ на вопрос об актуальности работы.

Автор исследует структуру и топографию распределения магнитной проницаемости, что – в теоретическом плане – означает решение обратной задачи: выяснение пространственного распределения континуального параметра по результатам интегральных измерений. Неопределённость решения снимается за счёт последовательности частотных измерений («частотных срезов») импеданса исследуемого провода. Сопоставление результатов позволяет получить радиальное распределение магнитной проницаемости и оценить, в том числе, влияние на него магнитострикционных механических напряжений, создаваемых в проводе. При таком содержании, принадлежность работы к специальности «Физика магнитных явлений» не вызывает сомнений.

Разработанный подход сформулирован в виде понятной методики исследования микропроводов. С учётом того, что основная часть работы – экспериментальная, в ней просматривается хорошая прикладная перспектива.

Замечания, которые хотелось бы высказать носят, скорее, эстетический характер.

Первое. Раздел «Общая характеристика», с моей точки зрения, слишком велик. Понятно и похвально желание автора представить подробнее круг вопросов – а они очень не просты – которые затем подробно рассматриваются в содержательных главах. Но в автореферате, коротком документе, следует соблюдать пропорциональность.

Второе. Центральным предметом исследования являются пространственные распределения магнитной проницаемости, причём в зависимости от типа анизотропии провода – в одних случаях прямого, в других – свёрнутого в спираль – эти распределения разнообразны. Наверняка многие анализируемые ситуации можно было сделать более лёгкими для понимания за счёт соответствующих иллюстраций. Их в автореферате явно не хватает.

Чистая проформа пояснять, что высказанные замечания никак не влияют на определённо положительную научную оценку диссертации. Её результаты в достаточном объёме опубликованы в профильных журналах высокого уровня. Автореферат написан ясно, оформлен аккуратно.

Подведём итог. Автореферат диссертации отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного

рода. Судя по автореферату содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений», а также критериям, определённым пп. 2.1–2.5 Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова. Автореферат аккуратно оформлен, ясно и грамотно написан.

Таким образом, соискатель – Алёхина Юлия Александровна – заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений».

Пермь, 1 декабря 2022 г.



Райхер Юрий Львович, докт. физ.-мат. наук профессор,
главный научный сотрудник Лаборатории динамики дисперсных систем

Институт механики сплошных сред УрО РАН
– филиал Федерального государственного учреждения науки
Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН
614018 Пермь, ул. Академика Королёва, 1
тел.: (342) 237 83 23; email: raikher@icmm.ru

Даю своё согласие на обработку персональных данных

