

Отзыв

на автореферат диссертации Татарского Дмитрия Аркадьевича «Рассеяние тепловых нейтронов некомпланарными магнитными системами», представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «физика конденсированного состояния»

Магнитные микро- и наноструктуры активно исследуются в связи с перспективами построения на их основе энергоэффективной электронной компонентной базы на принципах спинтроники и магноники. По этой причине особую значимость приобретает задача по разработке методов диагностики параметров магнитных наноструктур и, в частности, на основе эффектов рассеяния тепловых нейтронов. С этой точки зрения диссертационная работа Татарского Д.А., посвященная исследованию особенностей транспорта частиц со спином $1/2$ в системах с некомпланарным распределением магнитного поля на примере упругого рассеяния неполяризованных тепловых нейтронов является актуальной и представляет несомненный фундаментальный и практический интерес.

В работе получен ряд важных результатов, позволяющих разработать методы диагностики магнитных структур с некомпланарным распределением магнитного поля:

1. Определены необходимые условия наблюдения невзаимности рассеяния неполяризованных нейтронов в неоднородных магнитных полях;
2. Рассчитана невзаимность рассеяния нейтронов по теории возмущений за рамками борновского приближения;
3. Предложены и точно рассчитаны магнитные системы, которые представляют собой три магнитных зеркала и кристалл с распределением намагниченности типа конической спирали;
4. Проведен эксперимент по прохождению неполяризованных нейтронов через систему двух магнитных зеркал во внешнем поле, доказывающий, что упругое рассеяние тепловых нейтронов на некомпланарных магнитных системах невзаимно.

Полученные результаты могут также представлять интерес для изучения транспорта электронов в ферромагнитных структурах с неоднородным распределением намагниченности и созданию экспериментальных методов по исследованию рассеянию нейтронов и транспорту электронов в других системах с некомпланарным распределением магнитного поля.

Полученные результаты достаточно полно представлены в статьях, опубликованных в журналах с высоким импакт-фактором и доложены на российских и международных конференциях.

Диссертация представляет собой законченное исследование. Полученные автором результаты являются актуальными и отличаются оригинальностью и новизной, выводы по работе сформулированы ясно. Автореферат соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, автор работы Татарский Д.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Директор Саратовского филиала ФГБУН
Институт радиотехники и электроники
им. В.А. Котельникова РАН, д.ф.-м.н.,
профессор



Филимонов Юрий Александрович

Адрес: 410019, г. Саратов, ул. Зеленая, д.38

Тел./факс (8452)272401, E-mail info@soire.renet.ru; yuri.a.filimonov@gmail.com

23 декабря 2018 г.

*Сторище
Филимонова Ю.А.*

*Заверено
М.м.н. Ок Соколовского С.А.*

