

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антропова Николая Олеговича «Кристаллическая структура и магнитное упорядочение в сверхрешетках Dy/Gd», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений

В диссертационной работе Н.О. Антропова исследованы структурные особенности и магнитные свойства синтезированных сверхрешеток Dy/Gd. **Актуальность** данного исследования не вызывает сомнений: редкоземельные сверхрешетки представляют не только практический интерес с точки зрения развития элементов современных устройств спинтроники, но и представляют физический интерес, поскольку являются объектами с уникальными магнитными свойствами, которые обусловлены особенностями косвенного обменного взаимодействия.

В данной работе получены **новые** научные результаты о корреляции магнитных свойств со структурными особенностями синтезируемых сверхрешеток Dy/Gd, о влиянии температуры на магнитное упорядочение; полученные данные подтверждают наличие веерного магнитного упорядочения в слоях Dy в относительно малых магнитных полях. В результате множества подобных исследований накапливаются новые данные, которые и приводят к технологическим прорывам. В данном случае речь идет о создании инновационных элементов для поляризации спиновых токов. Это обуславливает **практическую значимость** диссертационной работы Н. О. Антропова. Работа является образцовой с точки зрения совмещения высоко-технологичного производства уникальных образцов и использования современного экспериментального оборудования, позволяющего получать данные о структуре и магнетизме, недоступные другим методам.

Достоверность результатов не вызывает сомнений, так как в работе использованы апробированные экспериментальные методики. Результаты, изложенные в диссертационной работе, неоднократно докладывались на российских и международных конференциях и опубликованы в журналах, включенных в перечень ВАК и индексируемых в системе Web of Science.

Хотелось бы отметить лаконичный и ясный стиль изложения материала **автореферата**, почти безупречного с точки зрения грамматики; суть диссертации отражена в достаточной мере.

Имеется один неудачный абзац на с. 16, который начинается с утверждения «Отсутствие спин-зависимого рассеяния нейтронного излучения в сверхрешетке Dy(60)/Gd(60)...». Конечно, рассеяние зависит от спина, речь идет лишь об отсутствии рассеяния нейтронов с переворотом спина, о чем автор и пишет далее. Одна из версий отсутствия переворота спина нейтронов - «магнитные моменты Dy лежат в плоскости рассеяния». Но переворот спина связан с компонентой намагниченности, перпендикулярной ведущему (внешнему) полю.

Диссертационная работа Антропова Н.О. соответствует всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Антропов Н.О. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

С.н.с., рук.гр., отдел нейтронной оптики ИЦ ПИЯФ НИЦ КИ, к.ф.м.н.

/Плешанов Н.К./

10 декабря 2018 г.

Почтовый адрес: Ленинградская обл., Гатчина, Орлова Роща, ПИЯФ НИЦ КИ

Тел.: +78137146961 (раб); e-mail: pleshanov_nk@pnpi.nrcki.ru

С отзывом ознакомлен

Антропов Н.О.

10.12.18.