

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Андрианова Тимофея Андреевича «Спиновый транспорт в магнитных многослойных наноструктурах сложной конфигурации», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений

Наноразмерные магнитные многослойные структуры привлекают к себе внимание в силу возможных практических применений и существующих проблем фундаментальной физики конденсированного состояния. Такие структуры интересны, в первую очередь, за счёт возможности управления их свойствами и многообразием наблюдаемых в них эффектов. Несмотря на то, что в данном направлении уже достигнут определённый успех, многие вопросы до сих пор остаются актуальными.

Диссертация Т.А. Андрианова посвящена аналитическому и численному исследованию магнитных многослойных структур различной конфигурации. В частности, наиболее подробно рассмотрены латеральные спин-вентильные структуры, которые привлекли к себе особое внимание в связи с исследованием спинового эффекта Холла.

В работе проведён подробный анализ спинового транспорта в латеральных спин-вентильных структурах. Одним из наиболее интересных результатов работы является исследование сигнала, создаваемого обратным спиновым эффектом Холла и влияние направления намагниченности электрода-анализатора на величину этого сигнала. Показано, что этот эффект может быть использован для создания датчика магнитного поля нового типа, имеющего меньшие размеры, по сравнению с уже существующими. Также представляет интерес исследование возможности перемагничивания ферромагнитного слоя двухслойной структуры за счёт наличия спинового эффекта Холла в парамагнитном слое этой структуры. В настоящее время этот эффект, который получил название эффекта спин-орбитального торка, широко используется при разработке устройств спинтроники.

Содержание автореферата не вызывает сомнений, что работа представляет собой интересное и квалифицированное научное исследование, носящее законченный характер. По совокупности всех характеристик данная диссертационная работа удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям, изложенным в разделе 2 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете» от 18 января 2019 года, а ее автор Андрианов Тимофей Андреевич заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 - физика магнитных явлений.

Согласен на обработку персональных данных.

Главный научный сотрудник

ФГБУН «Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН»,

доктор физико-математических наук по научной специальности
01.04.11 – физика магнитных явлений

Анатолий Константинович Звездин

ЗК

119991, Москва, ул. Вавилова, 38
тел.: +7 (499) 503-8734
e-mail: zvezdin@gmail.com

Подпись Звездина А.К. заверяю

И.о. Ученого секретаря ИОФ РАН
д.ф.-м.н.



С.Н. Андреев