

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии диссертационного совета Д 002.191.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского Казанского научного центра Российской академии наук для предварительного ознакомления с диссертационной работой

Камашева Андрея Андреевича

**«Экспериментальное исследование роли триплетного спаривания в эффекте сверхпроводящего спинового клапана»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук**

Диссертационная работа Камашева Андрея Андреевича посвящена проблеме создания спинового клапана на основе многослойных структур «сверхпроводник/ферромагнетик». В работе было проведено систематическое исследование эффекта спинового клапана в мультислойной структуре Ф1/Ф2/С (Ф1 – первый ферромагнитный слой, Ф2 – второй ферромагнитный слой, С – сверхпроводящий слой).

Получены данные о том, что слой меди в границе раздела Fe₂/Pb позволяет стабилизировать сверхпроводящие свойства образцов и увеличить прозрачность границы раздела Ф/С.

Впервые определены количественные характеристики, определяющие эффект спинового клапана в системе, содержащей пермаллой в качестве ферромагнитного слоя.

На основании полученной информации обсуждаются причины резкого повышения (в 3 раза) эффекта сверхпроводящего спинового клапана при замене железа на пермаллой.

На основании результатов, полученных для системы CoO/Pu/Cu/Pu/Pb (Pu=Ni_{0.81}Fe_{0.19}), впервые проведено прямое сравнение экспериментальных данных по критической температуре мультислойной системы с теоретическими расчетами.

Соответствие содержания диссертационной работы специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, по которой она представляется к защите, подтверждается апробацией работы на научных конференциях соответствующего профиля, ее научной новизной и практической значимостью. Диссертация представляет собой самостоятельно выполненное автором научное исследование, результаты которого обеспечивают решение важных теоретических и прикладных задач в области сверхпроводящей спинтроники.

Комиссия отмечает следующие **основные научные результаты** диссертационной работы:

1. Установлено, что слой меди на границе раздела Fe₂/Pb позволяет стабилизировать сверхпроводящие свойства образцов и увеличить прозрачность границы раздела Ф2/С.
2. Показано, что замена ферромагнитного слоя в системе Ф1/Ф2/С с железа на пермаллой позволяет увеличить эффект спинового клапана в 3 раза.
3. Проведено прямое сравнение теории с экспериментом.

Практическая и научная значимость результатов диссертационной работы заключается в том, что ее результаты будут полезны при создании прототипа спинового клапана на основе многослойной структуры «сверхпроводник/ферромагнетик». В работе установлено влияние материала ферромагнитного слоя и шероховатости границы раздела и промежуточного слоя на параметры спинового клапана. Эти сведения являются необходимыми в процессе разработки конструкции спинового клапана, пригодного для практического применения.

Использование в диссертации заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, **отсутствует**.

Согласованность результатов исследований автора диссертации, полученных различными методами, их соответствие теоретическим расчетам и литературным данным позволяет оценивать представленные данные **как достоверные**. Результаты работы представлены в достаточном количестве публикаций, - 12 наименований, 8 из них являются статьями в научных журналах из списка ВАК.

Комиссия диссертационного совета предлагает назначить по рассматриваемой диссертационной работе:

в качестве ведущей организации:

- Институт физики микроструктур РАН - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (г. Нижний Новгород);

в качестве официальных оппонентов:

- Рязанова Валерия Владимировича, доктора физико-математических наук, профессора, заведующего лабораторией сверхпроводимости ФГБУН Институт физики твердого тела Российской академии наук, (Московская область, г. Черноголовка);

- Пугач Наталию Григорьевну, кандидата физико-математических наук, старшего научного сотрудника отдела микроэлектроники НИИ ядерной физики им. Д.В. Скобелцына при ФГБУН ВО «Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, (г. Москва)

С учетом вышеизложенного комиссия считает, что диссертационная работа Камашева Андрея Андреевича соответствует специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, отвечает требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям и рекомендуется к защите в совете Д 002.191.01.

Председатель комиссии _____ д.ф.-м.н., Таланов Ю.И.
исъ

Члены комиссии _____ д.ф.-м.н., член-корр. АН РТ Тагиров Л.Р.

_____ д.ф.-м.н., проф. Жихарев В.А.

« 26 » августа 2016 г.

ПОД
/Зав.к

_____ Ю.И.
новца Ю.И.
внц РАН
длина

ПОД
/За

Ю
_____ В.А.
казнц РАН
Жихарев В.А.
длина

ПОДПИСИ
/Зав.канцеля

_____ Л.Р.
новца Л.Р.
внц РАН
длина

НАУЧНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ
УЧЕБНО-НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ
УЧЕБНО-НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ
УЧЕБНО-НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ