

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Копасова Александра Андреевича на тему «Состояния квазичастиц и электронный транспорт в сверхпроводящих гибридных структурах со спин-орбитальным взаимодействием», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 — физика конденсированного состояния

Актуальность работы обусловлена тем, что эффекты спин-орбитального взаимодействия вызывают интерес в контексте их использования для расширения функциональных возможностей устройств сверхпроводящей спинтроники. Сверхпроводящие гибридные системы также являются перспективной платформой для реализации топологической сверхпроводимости и майорановских мод.

Наиболее интересными и значимыми считаю следующие результаты:

- 1) Установлен критерий появления майорановских мод в полупроводниковых нанопроводах, полностью покрытых сверхпроводящей оболочкой, получено аналитическое выражение для волновой функции этих мод, определен их пространственный масштаб.
- 2) Показано, что в планарных гибридных структурах, состоящих из тонкой сверхпроводящей пленки в контакте с материалом с сильным обменным полем и спин-орбитальным взаимодействием Рашбы спин-орбитальное взаимодействие частично компенсирует распаривающий эффект обменного поля и стабилизирует неоднородные сверхпроводящие состояния с конечным импульсом куперовских пар.

Автореферат дает исчерпывающее представление о проделанной работе и полученных автором достижениях. Результаты диссертационной работы изложены в 13 публикациях, 4 из которых опубликованы в таких уважаемых изданиях как Physical Review B и Письма в ЖЭТФ. Считаю, что по объему полученных результатов, их новизне, актуальности, практической и научной значимости представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а А.А. Копасов заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 — физика конденсированного состояния.

Доктор физических наук (специальность 1.3.3 – Теоретическая физика)
Ведущий научный сотрудник – заведующий лабораторией
Спиновых явлений в сверхпроводящих наноструктурах и устройствах
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»
Бобкова Ирина Вячеславовна

Адрес: 141701, Московская область, г. Долгопрудный,
Институтский переулок, д.9.
тел. +7(903)1151926 e-mail: bobkova.iv@mipt.ru
18 апреля 2024г.

Подпись д.ф.-м.н. Бобковой И.В. заверяю

*Адм. канц.
Александрова С.А.
Смирнов*

