



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Федеральное государственное унитарное предприятие
**«Всероссийский
научно-исследовательский
институт автоматики им. Н.Л. Духова»
(ФГУП «ВНИИА»)**

✉ Моспочтамт, а/я 918, Москва, 101000
🏠 ул. Сущевская, д. 22, Москва, 127055
Тел.: (499) 978-78-03
Факс: (499) 978-09-03, 978-05-78
E-mail: vniia@vniia.ru
ОКПО 07623885, ОГРН 1027739646164
ИНН 7707074137, КПП 770701001

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Водолазова Дениса Юрьевича “Резистивное состояние и неравновесные эффекты в узких сверхпроводящих пленках”, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния.

Исследование неравновесных эффектов в сверхпроводниковых микроструктурах является важной и актуальной задачей современной физики твердого тела. Интерес к данному кругу явлений значительно возрос в последние годы благодаря развитию методов миниатюризации и постановке целого ряда новых экспериментов. Некоторые идеи уже привели к коммерчески успешным приложениям, существенным образом основанным на использовании неравновесных эффектов. Это, в первую очередь, однофотонные тонкопленочные сверхпроводниковые детекторы.

Исследованию неравновесных эффектов в узких сверхпроводящих пленках и посвящена диссертационная работа Д. Ю. Водолазова. Диссертация демонстрирует весьма высокую квалификацию автора как физика-теоретика и специалиста в области сверхпроводимости. Особо примечательно, что практически все задачи, разобранные в диссертации, посвящены объяснению самых передовых экспериментов в данной области, поставленных в разных частях света, либо мотивированы результатами таких экспериментов. Всё это подтверждается многочисленными совместными статьями автора с разными коллективами физиков-экспериментаторов, причем статьи эти

опубликованы в ведущих научных журналах. Без преувеличения можно сказать, что на данный момент автор является одним из ведущих в мире специалистов в области неравновесных эффектов в сверхпроводниковых микроструктурах. За время работы в этой области им был накоплен значительный опыт.

С моей точки зрения, наиболее актуальным и интересным результатом из представленных в диссертации является новая модель возникновения резистивного состояния в тонкой пленке, возникающего при попадании на нее фотона. Это явление лежит в основе идеи однофотонного сверхпроводникового фотодетектора. Автору удалось выявить недостатки ранее предложенных моделей и предложить собственную концепцию, которая основана на ясной и четкой физической картине (рождение пар "вихрь-антивихрь" в горячем пятне) и наиболее адекватно объясняет имеющуюся на данный момент совокупность экспериментальных данных.

По моему мнению, диссертационная работа Д. Ю. Водолазова является выдающимся научным исследованием. По оригинальности, объему полученных результатов, достоверности и научной ценности работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям. Автор Д. Ю. Водолазов, безусловно, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния.

ведущий научный сотрудник ФГУП ВНИИА
Доктор физ.-мат.наук

Подпись В.В. Погосова заверяю
Ученый секретарь ФГУП ВНИИА
Кандидат техн. наук



Погосов
Вальтер Валентинович

Дубовик С. И.