

ОТЗЫВ

научного руководителя о соискателе ученой степени кандидата
физико-математических наук **Гурьеве Валентине Васильевиче**

Гурьев Валентин Васильевич пришёл в наше отделение выпускником Национального исследовательского ядерного университета МИФИ в 2012 году и сразу активно включился в работы, проводимые в отделении. Он практически создал экспериментальную установку по изучению токонесущей способности сверхпроводников и выполнил ряд интересных исследований. Навыки и опыт, полученные в первые годы работы в НИЦ «Курчатовский институт» позволили ему успешно справиться с задачами диссертационной работы.

Увлеченность научными исследованиями и работоспособность позволила Гурьеву В.В. провести большой объем работ по изучению опытных образцов для разрабатываемой в Курчатовском институте технологии ВТСП-2 лент. По результатам испытаний низкотемпературных сверхпроводников Nb_3Sn и $Nb-Ti$ в широком диапазоне магнитных полей, проведенных Гурьевым В.В., были выработаны полезные технологические рекомендации, способствующие как улучшению технологического процесса их производства, так и более четкому прояснению природы сверхпроводимости. Гурьев В.В. разработал методики бесконтактных испытаний плоских сверхпроводящих и магнитных образцов, провел ряд работ по исследованию изменения токонесущей способности ВТСП-2 лент под действием деформации изгиба, и исследованию магнитных свойств $Ni-W$ лент-подложек для ВТСП-2.

Диссертационное исследование Гурьева В.В. посвящено изучению явления поля необратимости на примере ленточного сверхпроводника $Nb-Ti$. Цель работы состояла в поиске модели, объясняющей явления, наблюдаемые в высоком магнитном поле (вблизи и выше поля необратимости) и непротиворечащей классическим моделям, используемым для описания электродинамики в низком магнитном поле (ниже поля необратимости). Для достижения указанной цели перед диссертантом были поставлены следующие

задачи: создать экспериментальную установку для исследования электродинамических характеристик сверхпроводящих лент; детально исследовать структурные и микроструктурные характеристики лент Nb-Ti; исследовать электромагнитное состояние лент Nb-Ti в высоком магнитном поле, и проверить предсказания существующих моделей; установить связь между низко- и высоко- полевыми состояниями, разделёнными полем необратимости.

С поставленными задачами Гурьев В.В. успешно справился и получил новые важные результаты. Впервые прямым транспортным методом обнаружена и систематически изучена анизотропия верхнего критического поля холоднокатаной и термообработанной лент Nb-Ti. Предложено объяснение этого эффекта, включая наблюдаемые особенности изменения ширины сверхпроводящего перехода при изменении ориентации поля и уменьшения параметра анизотропии после термообработки ленты. Впервые экспериментально показано, что в области верхнего критического поля возникает поперечное напряжение, имеющее четный характер по отношению к знаку магнитного поля и изотропное по отношению к изменению угла между направлением поля и плоскостью ленты. Эффект, который не может быть объяснен движением вихрей. Впервые обнаружен аномальный гистерезис вольт-амперных характеристик в магнитных полях выше поля необратимости, что указывает на формирование состояния гранулированного сверхпроводящего стекла в этой области. В диссертации Гурьева В.В. предложен новый подход к описанию электромагнитного состояния сверхпроводящих лент в сильных магнитных полях, вблизи и выше поля необратимости, основанный на модели микронеоднородного материала с различными величинами критического поля внутри и на границах зерен, изменяющий распространенное представление о поле необратимости как о проявлении тепловых флуктуаций и/или плавлении вихревой структуры.

Гурьев В.В. является автором и соавтором более 30 научных статей и докладов на российских и международных конференциях. За время работы в НИЦ «Курчатовский институт» активно участвовал в школах и конкурсах молодых специалистов, в том числе и зарубежных. В 2013 году стал лауреатом конкурса УМНИК, в 2014 и 2017 годах его работы были награждены премиями на Бочваровском конкурсе молодых специалистов, в 2014 году дипломом на

Курчатовской школе молодых специалистов, а в 2018 работа Гурьева В.В. признана лучшим докладом на XXII международной конференции молодых ученых AYSS-2018.

Резюмируя, я хочу подчеркнуть, что Гурьев В.В. – сложившийся физик-экспериментатор, способный самостоятельно и успешно исследовать современные проблемы физики конденсированного состояния. Его отличает способность быстро вникнуть в суть поставленной задачи, всесторонне ее проанализировать, разработать и реализовать оптимальный путь ее решения. Диссертационная работа Гурьев В.В. представляет собой, законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на уровне, удовлетворяющем требования к диссертациям на соискание степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель,
кандидат технических наук,
Руководитель отделения сверхпроводимости
Курчатовского комплекса
НБИКС-природоподобных технологий

 **Круглов Виталий Сергеевич**

тел. +7 (499) 196-71-00 доб. 7717, e-mail: kruglov_vs@nrcki.ru

НИЦ «Курчатовский институт»
123182, г. Москва, пл. Академика Курчатова 1

Подпись Круглова Виталия Сергеевича заверяю:

Главный ученый секретарь

НИЦ «Курчатовский институт»



Стремоухов Сергей Юрьевич

28.06.2018