

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

КОРОТКОВА Василия Сергеевича

ИМПУЛЬСНОЕ НАМАГНИЧИВАНИЕ МОНОДОМЕННЫХ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКОВ

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 — физика конденсированного состояния (НИЦ Курчатовский Институт)

Диссертационное исследование Короткова В.С. посвящено изучению особенностей намагничивания монокристаллических образцов из сверхпроводника $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ магнитным полем. Данные исследования являются актуальными в свете возможности использования намагниченных импульсами монокристаллических сверхпроводников с замороженным магнитным потоком для наблюдения устойчивой магнитной левитации. Эффект устойчивой левитации жесткого сверхпроводника может быть использован, например, для эксперимента с левитирующим диполем (LDX), являющимся перспективным с точки зрения возможности осуществления управляемого термоядерного синтеза.

В качестве основного результата работы можно указать экспериментальное исследование и математическое моделирование скачков магнитного потока при импульсном намагничивании. Для моделирования динамики формирования резистивного состояния в области кольца со сниженным значением силы пиннинга предложена и исследована математическая модель. Оригинальность предложенного подхода, позволяющего проводить моделирование скачков потока при импульсном намагничивании, адекватность результатов модели результатам эксперимента свидетельствуют о высокой научной значимости данной работы. На основании расчетов и эксперимента предложен метод намагничивания, позволяющий использовать скачок магнитного потока для максимального намагничивания кольца, который реализован и подтвержден. Прикладная сторона диссертации состоит в создании постоянного магнита с импульсным намагничиванием, которому посвящена Глава 5 диссертации.

Основные выводы и положения в автореферате соответствуют содержанию публикаций, список которых приведен в конце автореферата. Результаты работы апробированы на российских и международных конференциях и школах, на некоторых из них доклад получил награду лучшей работы. Статьи опубликованы в ведущих международных профильных изданиях. Полагаю, что результаты работы являются важными с точки зрения

фундаментальной науки, так и с точки зрения прикладной задачи :создания портативного постоянного магнита с высоким магнитным полем.

К сожалению, в автореферате не отражено как измерялось радиальное распределение токов $J(r)$ в намагниченных кольцах. В описании результатов к главе 4 (стр.20) не понятно о чем идет речь о дисках или о кольцах.


Анализ содержания автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертация Короткова В.С. является законченной научно-квалификационной работой и отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Коротков Василий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 — физика конденсированного состояния.

Доцент кафедры физики
Московского технологического института,
кандидат технических наук, с.н.с.

 А.М. Бишаев

Бишаев А.М.
г. Москва, Проспект Вернадского, 48
e-mail : bishaevam@mail.ru
тел. 8(926)0835007

Подпись А.М. Бишаева заверяю
Ученый секретарь университета



Н. В. Милованова

