

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чепикова Всеволода Николаевича
на тему

«Длинномерные тонкопленочные нанокompозиты $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ ($\text{RE}=\text{Y}, \text{Gd}$) с искусственными центрами пиннинга BaMO_3 ($\text{M}=\text{Sn}, \text{Zr}$): синтез, структура, токонесущие свойства»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела

Работа, представленная в автореферате В.Н. Чепикова, посвящена изучению закономерностей формирования и строения наноразмерных гетерофазных включений в слоях сложных оксидов при их получении различными методами нанесения, а также изучению влияния этих включений на сверхпроводящие свойства слоев. Объектами исследования являются иттрий-бариевый и гадолиний-бариевый купраты, полученные методами MOCVD и PLD, соответственно.

Актуальность работы обусловлена выбранной тематикой: с одной стороны, ВТСП-материалы являются чрезвычайно привлекательными для применения. С другой стороны, несмотря на более чем 30-ти летние исследования, только сейчас сумма научных знаний и технологических наработок позволяет приблизиться к широкому использованию этих материалов. Совершенствование технологий получения и характеристик ВТСП-материалов продолжается, что требует дальнейшего, более глубокого изучения физических и химических закономерностей, определяющих сверхпроводящие свойства получаемых материалов.

Практическая значимость работы состоит в разработке способов модификации сверхпроводящих слоев для повышения их токонесущей способности в магнитных полях, путем контролируемого введения в слои искусственных центров пиннинга, при нанесении сверхпроводящего слоя со скоростями, применимыми в реальных производственных процессах.

Научная новизна работы выражается в установлении закономерностей роста гетерофазных включений, их строения и способа сращивания с матричным оксидом.

Сильной стороной работы, представленной в автореферате, является сочетание высокого технологического уровня и прикладного характера с высоким научным уровнем рассмотрения проблем, соответствующим уровню академической научной работы. Это достигается, в числе прочего, подробным изучением объектов с использованием передовых методов исследования.

К автореферату, однако, имеются некоторые вопросы и замечания:

- Диссертант пишет о различном характере изменения параметров ячейки перовскитных включений станната и цирконата бария в слое гадолиний-бариевого купрата. Каким методом или комбинацией методов это было установлено?
- Присутствует путаница в названиях методов XANES и EXAFS (что, впрочем, не сказывается на корректности обсуждения результатов).
- Какое влияние на токонесущую способность может оказать внедрение атомов олова или циркония в сверхпроводящую фазу? Это должно влиять на выбор веществ для формирования центров пиннинга в дальнейшей работе.

Данные замечания не умаляют ценность представленной работы. Диссертационная работа В.Н. Чепикова представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, проведенное на высоком уровне и с использованием современных методов исследования. Надежность полученных данных не вызывает сомнения. Основные результаты работы изложены в 3 статьях зарубежных рецензируемых журналах, индексируемые в системах Scopus и Web of Science, а также 8 тезисах докладов на российских и международных конференциях.

Представленная работа отвечает требованиям п.п. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова от 27.10.2016, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Чепиков Всеволод Николаевич заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Досовицкий Георгий Алексеевич, к.х.н.
(специальность 02.00.21 – химия твердого тела),

Старший научный сотрудник
Лаборатории неорганических технологий
Федерального государственного унитарного
предприятия «Институт химических реактивов
и особо чистых химических веществ
Национального исследовательского центра
«Курчатовский институт»

Адрес: 107076, г. Москва, Богородский вал, д.3
Тел.: +7 (495) 963-75-69
E-mail: george.dos@gmail.com

Подпись Г.А. Досовицкого заверяю,
Начальник отдела кадров
О.А. Тормышева

