

Отзыв
на автореферат диссертации
Пархимовича Николая Юрьевича
на тему
«Структура и сверхпроводящие свойства керамики Bi(Pb)_{2223} ,
подвергнутой горячей деформации кручением под давлением»,
представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07—«Физика конденсированного состояния»

Использование высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП) открывает широкие возможности как для улучшения характеристик традиционных электротехнических устройств (генераторов, трансформаторов, электродвигателей, линий электропередач и др.), так и для создания принципиально новых изделий. Для практического применения наряду с проводами и лентами перспективными являются объемные ВТСП материалы. Из них могут быть изготовлены магнитные подшипники, накопители энергии, компактные ограничители токов короткого замыкания, индукторы двигателей и генераторов, элементы высокоскоростного транспорта на магнитном подвесе и др. Поэтому исследования, направленные на совершенствование объемных высокотемпературных сверхпроводников, делают работу актуальной.

Использование изделий из объемной сверхпроводящей керамики в перечисленных выше ВТСП устройствах затруднено по ряду причин. Наиболее существенными из них являются следующие: трудно получить объемные заготовки ВТСП заданной геометрии, обладающие необходимой токонесущей способностью. При этом переход от создания модельных ВТСП устройств к прототипам промышленных образцов требует существенного увеличения размеров ВТСП массивов и повышения рабочей плотности тока.

Для увеличения токонесущей способности необходимо изменение структурных характеристик материала. Решению этой проблемы посвящены теоретические и экспериментальные исследования, выполненные автором диссертационной работы. В частности, в процессе исследований получена высокая плотность тока в образцах из Bi(Pb)_{2223} при температуре жидкого азота — $9,3 \cdot 10^7 \text{ А/м}^2$.

Результаты работы докладывались на российских и международных научных конференциях. Основное содержание диссертации опубликовано в 7 статьях в рецензируемых журналах из перечня ВАК и в 7 статьях в трудах конференций. Опубликованные по теме диссертации печатные работы в полной мере освещают основные положения, изложенные в автореферате.

По тексту автореферата могут быть сделаны следующие замечания.

1. Из текста автореферата не ясны преимущества предлагаемого технологического процесса по сравнению с уже существующими и внедренными методами получения массивных ВТСП керамик.



2. Одно из ограничений практического использования массивных ВТСП керамик связано со сравнительно небольшими размерами получаемых образцов. Представляет интерес возможность увеличения размеров объемных керамик с применением режима горячей деформации кручением под давлением.

Отмеченные недочеты не влияют на основные теоретические и практические результаты диссертационной работы и на общую положительную ее оценку.

На основании автореферата может быть сделан вывод о том, что по своей научной и практической значимости диссертационная работа Пархимовича Николая Юрьевича соответствует научной специальности 01.04.07—«Физика конденсированного состояния» и физико-математической отрасли наук, а также требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018). Автор диссертационной работы достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07.

Я, Чубраева Лидия Игоревна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Чубраева Лидия Игоревна
доктор технических наук, член-корреспондент РАН
Зав. лабораторией электроэнергетики
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 18
Институт электрофизики и электроэнергетики РАН
Тел. (812) 315-17-57
Эл. почта: lidiach@mail.ru



Подпись Чубраевой Л.И. заверяю
зам. директора ИЭЭ РАН
Хасая Радмир Рюрикович

30.08.2020

