

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цаплевой Анастасии Сергеевны «Структура и свойства сверхпроводников на основе диборида магния и разработка режимов их изготовления», представленный на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов»

Тема диссертации Цаплевой Анастасии Сергеевны является весьма актуальной, поскольку она связана с комплексом работ по разработке технологических режимов получения отечественных сверхпроводников на основе диборида магния. Такие сверхпроводники планируется использовать в больших проектах, в частности, для изготовления токовводов в проекте модернизации Большого Адронного Коллайдера, в Европейском проекте линий электропередачи BESTPATH, в магнитной системе токамака Ignitor, при создании ветрогенераторов и др. В России есть успешный опыт использования зарубежного композиционного сверхпроводника на основе MgB_2 в первой в мире гибридной линии электропередачи с одновременной перекачкой жидкого водорода, разработанной и изготовленной в ОАО ВНИИ КП.

В диссертационной работе рассмотрены параметры, влияющие на синтез сверхпроводящего соединения MgB_2 как в составе композиционного провода, так и как отдельного порошка. Изучены микроструктуры и свойства материалов диффузионных барьеров, выработаны рекомендации по режимам промежуточных отжигов при изготовлении сверхпроводников, разработаны режимы заключительных отжигов сверхпроводников. Изготовлены и испытаны 5 образцов одноволоконных сверхпроводников различных конструкций.

Полученные результаты являются крайне важными на пути к созданию отечественной технологии получения длинномерных сверхпроводников на основе диборида магния из отечественных порошков магния и бора.

Вместе с тем по автореферату диссертации Цаплевой А.С. есть 2 замечания: 1) отсутствует сравнение полученных значений электрофизических характеристик образцов с известными литературными данными; 2) в работе использовано два способа определения токонесущей способности полученных сверхпроводников: резистивный, по критериям электрического поля 0,1 мкВ/см и 1 мкВ/см для

образцов №1, №2 и №3, и индуктивный для образцов №4 и №5. Желательно было бы провести сравнительный анализ значений плотности критического тока, полученных по разным методикам.

Эти недостатки не имеют принципиального характера и не умаляют высокого научного уровня представленной работы. Судя по автореферату, диссертационная работа актуальна, обладает безусловной новизной и практической ценностью.

В целом диссертационная работа Цаплевой Анастасии Сергеевны заслуживает высокой оценки, является законченной научно-квалификационной работой и полностью отвечает требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а Цаплева Анастасия Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов».



Круглов Сергей Леонидович

« 28 » сентября 2020г.

Д.т.н. по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Ведущий научный сотрудник Курчатовского комплекса НБИКС-природоподобных технологий НИЦ «Курчатовский институт»,

e-mail : kruglov_sl@nrcki Телефон 8(499) 196-65-74 (71-71)

Подпись сотрудника НИЦ «Курчатовский институт» Круглова С.Л. заверяю

И.О. Заместитель директора -

Главный ученый секретарь

Центра



Форм П.А

Николаенко Андрей Владимирович

Адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»

123182, Россия, г. Москва, пл. Академика Курчатова, д.1

Телефон: +7 (499) 196-95-39 e-mail: nrcki@nrcki.ru