

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алиева Руслана Теймуровича
«Структура и свойства композиционных Nb_3Sn сверхпроводников и
совершенствование технологии их изготовления», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Невысокая стойкость токонесущих характеристик высокотемпературных сверхпроводников в магнитных полях выше 10 Тл обеспечивает конкурентно-способность низкотемпературных сверхпроводников, отличающихся высокими электрофизическими характеристиками, и обуславливает актуальность представленной диссертационной работы, направленной на совершенствование технологического процесса изготовления длинномерных сверхпроводников на базе классического соединения Nb_3Sn .

Оптимизация технологических режимов производства направлена как на сокращение длительности технологического передела, так и на повышение сверхпроводящих и эксплуатационных свойств сверхпроводников и базируется на глубокой и всесторонней проработке каждой технологической операции. Работа выполнена с использованием современных методов исследования структуры деформированных и термообработанных материалов. Одним из методов измерения свойств материала рассматривается измерение микротвердости различных компонентов композитного материала, что представляет повышенную сложность для отдельных составляющих провода, размер которых достигает 2-4 мкм.

Новизна работы заключается в успешном получении отечественного Nb_3Sn сверхпроводника с повышенным до 15,5 % мас. содержанием олова в бронзовой матрице и изучении его структуры и сверхпроводящих свойств. К числу наиболее интересных результатов диссертации Алиева Р.Т., составляющих практическую ценность работы, следует отнести способы устранения причин появления многочисленных поперечных трещин и снижения брака при изготовлении бронзовых и композиционных прутков (на основе ниобия и бронзы) при выпуске Nb_3Sn сверхпроводников на АО ЧМЗ, но, к сожалению, эти способы не раскрыты в автореферате.

По тексту автореферата диссертации Алиева Р.Т. можно сделать следующие замечания:

1. Из текста автореферата не понятно, как удалось, упрочнив бронзовую матрицу путем увеличения в ней содержания олова и титана, избежать образования трещин, которые ранее наблюдались в более пластичной матрице.
2. Выбор 10-минутного промежуточного отжига заготовок не обоснован, поскольку не рассмотрены более короткие выдержки. Приведенные в автореферате (рис. 2-3) временные зависимости характеризуют резкое изменение свойств при 10 минутах, что не гарантирует стабильных результатов вблизи точки перегиба кривой.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки рецензируемой работы. В целом, диссертационная работа Алиева Р.Т. имеет важное прикладное значение по оптимизации технологического режима изготовления длинномерных сверхпроводников. Основные результаты, изложенные в автореферате диссертации, представляются вполне достоверными и имеют практическую ценность.

По объему проведенных исследований, их актуальности и практической значимости полученных результатов диссертация Алиева Р.Т. удовлетворяет требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Алиев Руслан Теймурович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

115409, г. Москва, Каширское шоссе, 31

ГУ ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Исаенкова Маргарита Геннадьевна, доктор физ.-мат. наук по специальности 01.04.07, профессор кафедры физических проблем материаловедения, (e-mail: MGIsaenkov@nerphi.ru)

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M.G. Isaenkov'.

Исаенкова М.Г.