

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Карасёва Юрия Владимировича
«Разработка конструкции и технологии изготовления NbTi сверхпроводников с низкими потерями для быстроциклирующих сверхпроводящих магнитов ускорительной техники», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Карасёв Юрий Владимирович окончил в 2002 году Тульский государственный университет по специальности «Физика металлов» с присвоением квалификации инженер-физик и с 2003 г работает в «Лаборатории технологий ниобий-титановых сверхпроводников и тугоплавких материалов» АО ВНИИНМ, занимаясь материаловедением, связанным с разработкой и изучением сверхпроводников на основе сверхпроводящего NbTi сплава.

Представленная Ю.В. Карасёвым диссертационная работа «Разработка конструкции и технологии изготовления NbTi сверхпроводников с низкими потерями для быстроциклирующих сверхпроводящих магнитов ускорительной техники» посвящена актуальной задаче - созданию отечественных технологий изготовления композиционных сверхпроводников.

Целью работы автора является разработка и исследование структуры, рабочих характеристик и технологических особенностей получения сверхпроводящих NbTi проводов нового класса с высокой токонесущей способностью и низким уровнем энергетических потерь применительно к условиям работы в быстро меняющемся магнитном поле. Для этого автором были выполнены следующие задачи:

- исследована интенсификация процесса деформации при обработке слитков и изготовлении прутков-сердечников из сплава НТ-47 и диффузионных барьеров из ниобия;

- исследованы свойства медного сплава Cu-0,5% Mn применительно к использованию в качестве межволоконной матрицы;

- уточнены по результатам выполненных исследований и при взаимодействии с разработчиками магнитов параметры NbTi проводов;

- выбраны и оптимизированы конструкции, а также разработана технология изготовления NbTi проводов с низкими потерями, реализованные в условиях опытно-промышленного и промышленного производства.

В работе впервые в опытно-промышленных и промышленных условиях выпущены партии NbTi проводов в комбинированной Cu/Cu-0,5% Mn матрице, соответствующие требованиям, предъявляемым к NbTi проводам для быстроциклирующих магнитов, работающих в условиях изменяющегося магнитного поля со скоростью до 4 Тл/с. Кроме того, автор внёс свой вклад в промышленную технологию изготовления исходных материалов, таких как прутки ниобий титанового сплава и диффузионные барьеры из ниобия.

Самостоятельно планируя и выполняя поставленные задачи по диссертации, Карасёв Ю.В. проявил себя грамотным специалистом, как в исследовании свойств и структуры материалов, так и в области технологии обработки материалов. При этом, обладая незаурядными способностями организатора, он успешно налаживает партнерские отношения при проведении работ с подразделениями института и другими предприятиями. В результате разработанные соискателем технологические схемы получения прутков из сплава НТ47 внедрены в производство и в условиях АО ЧМЗ применяются для изготовления сверхпроводящих стрендов и проводов томографического типа.

Диссертационная работа Карасёва Юрия Владимировича «Разработка конструкции и технологии изготовления NbTi сверхпроводников с низкими потерями для быстроциклирующих сверхпроводящих магнитов ускорительной техники», представленная на

соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», по актуальности, уровню научных результатов, новизне, и практической значимости полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Научный руководитель, кандидат технических наук,

Ведущий научный сотрудник АО «ВНИИНМ»

Губкин И.Н.

Губкин И.Н. Губкина *Заверяю*

Ученый секретарь АО «ВНИИНМ»

К.Э.Н.



Поздеев М.В.