

УДК 620.22:538.945(076.5)
ББК30.3я7+31.232я7
Л12

Лабораторный практикум «Материаловедение сверхпроводников» / Е.А. Дергунова, Р.Т. Алиев, И.Н. Губкин, П.В. Коновалов, Е.В. Никуленков, М.В. Поликарпова, В.В. Сергеев. – М.: НИЯУ МИФИ, 2012. – 64 с.

В лабораторном практикуме по дисциплине «Материаловедение сверхпроводников» представлен комплекс из шести лабораторных работ, охватывающий основные методы исследования и контроля качества технических сверхпроводников на основе низкотемпературных и высокотемпературных материалов. Данный комплекс лабораторных работ предназначен для отработки практических навыков изучения структуры, механических и электрофизических свойств современных композиционных материалов у студентов, специализирующихся в области физического материаловедения по специальности «Физика металлов». В пособии описаны методы исследования структуры композиционных материалов, определения их характеристик, способы обработки результатов эксперимента, дается описание приборов и приемов безопасной работы, а также содержатся контрольные вопросы для проверки усвоения материала практикума.

Предназначено для студентов, специализирующихся в области физического материаловедения по специальности «Физика металлов».

Подготовлено в рамках Программы создания и развития НИЯУ МИФИ.

Рецензент канд. техн. наук, доц. А.Е. Воробьева

ISBN 978-5-7262-1744-4

© *Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2012*

Редактор Г.А. Петрухина

Подписано в печать 15.11.2012. Формат 60×84 1/16

Печ. л. 4,0. Уч.-изд. л. 4,0. Тираж 120 экз.

Изд. № 37/1. Заказ № 45.

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».
115409, Москва, Каширское ш., 31.

ООО «Полиграфический комплекс «Курчатовский».
144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Красная, д. 42.

Содержание

Введение.....	4
Работа № 1. Контроль структуры и строения композитных сверхпроводников на основе Nb_3Sn и $NbTi$	5
Работа №2. Исследование структуры композиционных сверхпроводников с использованием методов сканирующей электронной микроскопии и микрорентгеноспектрального анализа	19
Работа №3. Изучение метода испытаний на острый изгиб единичных сверхпроводников на основе ниобий-титановых сплавов	27
Работа №4. Изучение методики определения угла обратного пружинения единичных сверхпроводников на основе ниобий-титановых сплавов.....	35
Работа №5. Металлографические исследования композиционных ВТСП- проводников на основе фазы $Bi-2223 / Ag$	40
Работа №6. Определение удельного электросопротивления и отношения электросопротивлений при комнатной и криогенных температурах композиционных сверхпроводников, нанокompозитов и меди	47
Приложение.....	53