

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Полякова Максима Викторовича на тему «Структура и свойства тонких пленок CoCrFeNiTi, CoCrFeNiCu, синтезированных методом магнетронного напыления из многокомпонентных мишеней» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Диссертационная работа Полякова М.В. посвящена актуальной задаче улучшения эксплуатационных характеристик высокоэнтропийных тонких пленок за счет управления технологическими процессами их изготовления.

В представленной диссертационной работе М.В. Полякова убедительно показано, как метод горячего прессования многокомпонентных порошков упрощает процесс получения мишеней для магнетронного напыления высокоэнтропийных пленок. Сами пленки CoCrFeNiTi и CoCrFeNiCu демонстрируют широкие функциональные возможности: удельное сопротивление варьируется от 34 до 28 000 мкОм·см, а температурный коэффициент сопротивления (ТКС) достигает до 2,7 ppm/°C в диапазоне температур от –3 до 67 °C.

Одним из важных достоинств работы является комплексный анализ структуры и морфологии пленок с использованием СЭМ, ПЭМ, РФА и других современных методов анализа. Практическую значимость подтверждает термическая стабильность полученных материалов вплоть до 530 °C и возможность использования их в термоэлектрических устройствах. Особо стоит отметить активную публикационную деятельность (16 работ, включая 4 статьи в журналах Q1, а также 1 патент).

Из замечаний к диссертации можно отметить следующее:

1. Автор не проводит анализ наличия следовых концентраций углерода в получаемых пленках, которые могли быть привнесены за счет наличия углерода в исходной мишени.
2. Также требуется пояснение по статистическому анализу полученных результатов, так как на ряде графиков не приведены погрешности измерений.

Несмотря на имеющиеся замечания, диссертация производит положительное впечатление за счет комплексного и тщательно проведенного исследования. Диссертационная работа «Структура и свойства тонких пленок CoCrFeNiTi, CoCrFeNiCu, синтезированных

методом магнетронного напыления из многокомпонентных мишеней» представляет собой законченное исследование, характеризуется актуальностью темы, научной и практической значимостью, отвечает требованиям Положения о присуждения ученых степеней. Результаты диссертационной работы соответствуют требованиям специальности «Материаловедение» (2.6.17), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, специальность 05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах», ведущий научный сотрудник Центра геномных технологий и биоинформатики Московского физико-технического института (национального исследовательского университета)

Б.И., 10.01.2025 Бобринецкий Иван Иванович

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Полякова М.В.

Подпись Бобринецкого И.И. заверяю

Адрес:
МФТИ,
141701, Московская область, г. Долгопрудный,
Институтский переулок, д.9.
тел: (498) 713-92-06, e-mail: bobrinetskiy.ii@mipt.ru

адм. канц.
Кожадлева О.
Сид

