

Учёному секретарю диссертационного
совета 24.2.316.01 при ФГБОУ ВО
«Комсомольский-на-Амуре
государственный университет»
Проценко Александру Евгеньевичу

681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр.
Ленина, 27

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Яцко Дмитрия Сергеевича «Создание магнитного материала из порошков Sm, Co и Fe методом лазерных аддитивной технологии на немагнитной подложке в постоянных магнитных полях», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение

Постоянные магниты широко применяются в технике и промышленности. Постоянные магниты с высокой коэрцитивной силой позволили многократно уменьшить размер и повысить производительность техники. В целом, технология производства постоянных магнитов не сильно изменилась за прошедшие десятилетия. Основные изменения происходили в выборе легирующих элементов, что позволяет повышать производительность.

Актуальность диссертационной работы Д.С. Яцко не вызывает сомнений, поскольку она посвящена разработке новой методологии синтеза магнитных материалов, созданных с использованием лазерных технологий, что способствует расширению их области применения. Работа выполнена на высоком уровне и включает актуальные исследования в области материаловедения, с акцентом на магнитные материалы. Дмитрий Сергеевич успешно подчёркивает перспективность использования редкоземельного самария (Sm) для производства магнитов с применением лазерных аддитивных технологий, что свидетельствует о глубоком понимании исследуемой темы. Автоматизация в данном контексте представляется не столько перспективной возможностью, сколько необходимостью в условиях современного производства.

Цель работы соответствует требованиям специальности, и её достижение позволит изготавливать магниты со сложной конфигурацией магнитного поля. Поставленные задачи логично вытекают из данной цели. В ходе исследования была проведена систематизация существующих методов изготовления магнитных материалов и их составов. Также были решены практические аспекты работы и осуществлён анализ полученных результатов.

В процессе достижения поставленной цели Дмитрий Сергеевич получил новые результаты, имеющие теоретическую и практическую значимость. Была разработана и протестирована технология получения магнитных материалов, интегрированных в структуру поверхности, с использованием аддитивных технологий. Исследования выполнены на высоком уровне с применением передовых методов анализа структуры, состава и магнитных свойств.

Научные положения, выносимые на защиту, и рекомендации, сформулированные в автореферате, являются обоснованными и достоверными.

Выбраны режимы лазерной наплавки магнитного материала на подложку и дана оценка наплавленному металлу. Исследованы структура и состав наплавленного материала, а также области перехода от наплавленного металла к подложке позволяют оценить качество сплавления наплавленного материала.

Проведён детальный элементный анализ полученных фаз в наплавленном металле, что позволяет понять распределение элементов в различных областях исследованных образцов. Изменение условий изготовления образцов с повышением качества защитной среды позволило

избавиться от дефектов, улучшая получаемые результаты.

В завершении диссертационной работы проведено исследование микроструктуры образца при замене фиксирующего состава. В ходе работы использован спиртовой раствор канифоли, что, по-видимому, ухудшал структуру получаемых образцов. Однако замена фиксирующего состава на полистирол позволило снизить количество дефектов в структуре полученного образца.

По содержанию автореферата возникли следующие замечания:

1) Более детальное рассмотрение существующих методов изготовления постоянных магнитов и преимуществ от применения аддитивных технологий позволит лучше оценить преимущество от результатов диссертационной работы.

2) В диссертационной работе использованы порошки трёх типов: Sm, Co, Fe. Однако отсутствует обоснование выбора указанных порошков с учётом их формы и морфологии.

Данные замечания не имеют существенного значения. Работа характеризуется высоким научным уровнем и новизной проведённых исследований, а также большой научной и практической значимостью. Диссертационная работа соответствует специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки), удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям п.9 Положения о присуждении учёных степеней (Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842). Автор диссертации, Яцко Дмитрий Сергеевич, достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Согласны на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку наших персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Яцко Д.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Заведующий кафедрой
естественнонаучных дисциплин имени
профессора В.М. Финкеля
Доктор физико-математических наук. (01.04.07 -
физика конденсированного состояния),
профессор,

Заслуженный деятель науки РФ,
Лауреат премии Правительства РФ в области
науки и техники,
Лауреат премии РАН им. И.П. Бардина
03.09.2025

Д.т.н. (специальность 01.04.07 – физика
конденсированного состояния), доцент,
Профессор кафедры естественнонаучных
дисциплин
им. профессора В.М. Финкеля
03.09.2025

Подписи В.Е. Громова и С.А. Невского
удостоверяю
Начальник ОК ФГБОУ ВО «СибГИУ»

Громов
Виктор Евгеньевич

Невский
Сергей Андреевич

Миронова
Татьяна Анатольевна

Адрес: 654006, г. Новокузнецк, ул. Кирова 42, СибГИУ, каф. естественнонаучных дисциплин
им. проф. В.М. Финкеля. Телефон (3843) 46-22-77, факс (3843) 46-57- 92, E-mail:
gromov@physics.sibsiu.ru, snevskiy@bk.ru