

Отзыв

на автореферат диссертации Жукова Антона Сергеевича на тему
«Разработка технологии селективного лазерного сплавления ферромагнитных материалов системы Fe-Cr-Ni (-Co) для получения на их основе элементов навигационной техники», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

Актуальность темы диссертации. В диссертации А.С. Жукова рассматривается проблема разработки технологии селективного лазерного сплавления (СЛС) как метода аддитивного технологического процесса при формообразовании ответственных деталей сложных форм, используемых в навигационной технике. Сравнительно невысокий уровень использования аддитивных технологий в производстве ограничивает возможности повышения качества изготавливаемых изделий и эффективности технологических процессов. Поэтому исследования по развитию таких прогрессивных методов, как СЛС, обеспечивающие принципиально новые возможности для улучшения качества изделий, являются весьма актуальными.

Новизна и практическая значимость. В диссертации объективно сформулирована цель, технически корректно определены и решены важные задачи разработки технологии и создания комплекса научно обоснованных методов и средств СЛС, обеспечивающих повышение эффективности процесса изготовления деталей навигационной техники.

Научная новизна диссертации А.С. Жукова заключается в том, что в ходе исследований установлены закономерности изменения пористости получаемых прецизионных сплавов 80НХС, 25Х15К и ЮДНК в зависимости от гранулометрического состава сплавляемых порошков и параметров процесса СЛС, предложены методы повышения коэффициента использования исходных порошков, определены критерии оценки качества и режимы термической обработки, обеспечивающие получение структурно-чувствительных характеристик и магнитной проницаемости аддитивных ферромагнитных сплавов, превышающих значения этих параметров у материалов, полученных традиционными методами.

Практическая значимость. Разработан комплекс технических решений, обеспечивающий получение деталей из магнитотвердых сплавов методами распыления расплава и струйного измельчения, а также постоянных магнитов, включая магниты кольцевой формы, с высокими механическими и магнитными свойствами. Кроме того, впервые разработан и освоен процесс изготовления экранирующих корпусных деталей из сплава 80НХС. Созданы средства оснащения в виде установки струйного измельчения порошков прецизионных сплавов 25Х15К и ЮДНК, что в совокупности с разработанной технологией позволило впервые получить порошки дисперсностью менее 80 мкм.

Полученные автором результаты доведены до инженерных решений и могут быть использованы при изготовлении сложных элементов навигационной техники.

По автореферату можно сделать следующие **замечания**:

1. При оценке эффективности разработанных технических решений недостаточно обоснован выбор и сравнительная значимость сопоставляемых характеристик и свойств для материалов, полученных традиционными способами и методом СЛС.

2. Несколько схематично изложена корреляция представленных в главе 3 и 4 свойств материалов, и их структурных особенностей, приведенных в главе 5.

ФГБУ «Научно-исследовательский институт» ЦНИИ КМ «Прометей»	
№ 13 76 117	в ДЕЛО
«29» дек 2025 г.	№
Осн. 2 л.	подп.
Прил. — л.	

В целом отмеченные недостатки не снижают научной и практической ценности диссертации, которая представляет собой законченную научно-исследовательскую работу.

Достоверность полученных результатов и **обоснованность** научных положений и выводов подтверждается использованием современных средств исследований, анализа и обработки результатов, технически объективным выбором критериев оценки результатов и совпадением теоретических положений с данными экспериментальных исследований.

Заключение. Диссертация выполнена на актуальную тему, является законченной научной работой достаточно высокого уровня, в которой представлены новые научно обоснованные технические решения. Содержание логически взаимосвязанных разделов подчинено общей теме диссертации, а выводы и заключение соответствуют содержанию. Результаты исследований могут служить основой для дальнейшего развития теории и практики технологических процессов изготовления сложных изделий с использованием СЛС.

На основании изложенного можно считать, что диссертационная работа полностью соответствует требованиям паспорта специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки), а также п. 9 Положения о порядке присуждений ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями, утвержденными Постановлениями Правительства РФ, подтверждает высокий научный уровень ее автора А.С. Жукова, который заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки).

Д.т.н., начальник технологического сектора

АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»



Щербак Александр Григорьевич

К.т.н., с.н.с. АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»



Беляев Сергей Николаевич

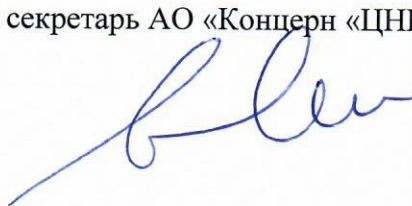
Адрес: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»,

С.-Петербург, 197046, ул. Малая Посадская, 30.

Тел. (812) 232-59-15; E-mail: office@eprib.ru, www.electropribor.spb.ru

Подписи А.Г. Щербака и С.Н. Беляева заверяю

Д.т.н., ученый секретарь АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»



Литманович Юрий Аронович



оформлено

29.04.25