

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гаврикова Ивана Сергеевича «Формирование высокоэрцитивного состояния в постоянных магнитах Fe-Cr-Co, полученных методами селективного лазерного плавления и инжекционного формования», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений»

Диссертационная работа Гаврикова И.С. посвящена разработке процессов эффективного экологичного способа изготовления постоянных магнитов на основе системы Fe-Cr-Co за счет применения современных порошковых аддитивных технологий (инжекционное формование и селективное лазерное плавление). Актуальность данной работы обусловлена необходимостью развития отечественной электронной промышленности в области создания магнитов и магнитных систем сложной конфигурации.

Поставленные в работе задачи решались с помощью современных методов исследования. В диссертационной работе Гаврикова И.С. получены важные теоретические и практические результаты:

- определен наиболее эффективный метод и условия получения околосферического порошка сплава 25X15КА. Проведена оценка распределения металлических порошков в «зеленых деталях». Установлено, что повышение температуры инжектирования с 190 до 195 °С приводит к возникновению неоднородных участков в грануляте.

- построена упрощенная модель процесса селективного лазерного плавления сплава марки 25X15КА для получения постоянных магнитов сложной формы. Получены результаты численного моделирования процесса селективного лазерного плавления.

- установлены зависимости между магнитными характеристиками и механическими свойствами образцов и параметрами аддитивных технологий их получения.

По тексту автореферата имеется замечание. На рисунке 4 представлена эволюция микроструктуры и магнитных свойств образцов 25X15КА в зависимости от времени спекания. Приведены результаты магнитных измерений и исследования микроструктуры. Однако по тексту автореферата не определен фазовый состав и не показано соотношение фазовых составляющих в магнитах после ТМО. Возможно, данные результаты приведены в самой диссертационной работе.

Следует сделать замечание по формулировке обязательного пункта автореферата «Теоретическая и практическая значимость работы», которая не раскрывает значимость работы в отношении полученных научных результатов.

Данные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы. В целом работа представляет собой законченное научное исследование. Результаты ее опубликованы в периодической научной литературе (4 публикации в журналах из перечня ВАК) и обсуждались на российских и международных конференциях.

С учетом изложенного считаем, что диссертационная работа Гаврикова Ивана Сергеевича соответствует требованиям п. 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Гавриков Иван Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 «Физика магнитных явлений».

Согласны на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Гаврикова И.С.

доктор технических наук, заведующий
лабораторией «Физикохимии тугоплавких
и редких металлов и сплавов» ИМЕТ РАН Кольчугина Наталья Борисовна

Кандидат технических наук, научный
сотрудник лаборатории «Физикохимии
тугоплавких и редких металлов и сплавов» ИМЕТ РАН Прокофьев Павел Александрович

«29» августа 2024 года

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки ИНСТИТУТ МЕТАЛЛУРГИИ
И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ им. А.А. Байкова Российской академии наук (ИМЕТ РАН)

Адрес: 119334, г. Москва, Ленинский проспект, 49,

E-mail: nkolchugina@imet.ac.ru, pprokofev@imet.ac.ru

Подписи Кольчугиной Натальи Борисовны и Прокофьева Павла Александровича заверяю

Начальник отдела кадров ИМЕТ РАН

Гуркина А.В.