

ОТЗЫВ

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

Разработка новых технологий позволяющих получать порошковые материалы, из которых впоследствии изготавливают постоянные магниты, и детальное исследование взаимосвязи свойств этих материалов с химическим составом и структурой является важной прикладной и научной составляющей прикладного материаловедения и физики магнитных явлений.

Материалы для постоянных магнитов на основе Fe-Cr-Co на сегодняшний день занимают определенную нишу в приложениях. Разработка способов приготовления этих сплавов в форме удобной для аддитивных технологий и исследования свойств этих материалов является темой работы и тема эта, несомненно, актуальна.

В работе сообщается: об отработке режимов получения порошка и гранулята Fe-Cr-Co с заданным размером частиц; о получении образцов магнитов из данного сплава методами инъекционного формования и селективного лазерного плавления; исследовании влияния параметров синтеза на структуру образцов и исследовании их механических и магнитных свойств.

В итоге автор демонстрирует, что газовое распыление в инертной атмосфере является эффективным методом получения порошка сплава Fe-Cr-Co, удовлетворяющего требованиям для технологий инъекционного формования и селективного лазерного плавления. Выявлены оптимальные режимы получения исходных порошков данным методом. Показано, что плотность и магнитные свойства модельных образцов постоянных магнитов, изготовленных методом селективного лазерного плавления, зависят от размера гранул порошка. Показано, что в образцах, полученных селективным лазерным плавлением, в объеме материала формируется структура, указывающая на завершенность процесса спинодального распада, необходимого для улучшения магнитных свойств.

Представленные результаты имеют и научную и прикладную ценность.

В целом, считаем, что рецензируемая работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Гавриков Иван Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений».

доктор физико-математических наук, доцент,
заведующий лабораторией физики магнитных
плёнок

Комогорцев Сергей Викторович

доктор физико-математических наук, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории физики
магнитных плёнок

Исхаков Рауф Садыкович

«23» августа 2024 года

Институт физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН

Адрес: 660036, г. Красноярск, Академгородок, д. 50, стр. 38, Тел. +7(391) 243-26-35, Факс +7(391)243-89-23

E-mail: komogor@iph.krasn.ru, rauf@iph.krasn.ru

Подписи Комогорцева С.В. и Исхакова Р.С. заверяю

Ученый секретарь Института физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН

к.ф.-м.н.

Завотников А.О.