

ОТЗЫВ

на диссертационную работу
УСТЮХИНА АЛЕКСЕЯ СЕРГЕЕВИЧА

«СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОРОШКОВЫХ МАГНИТОТВЁРДЫХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Fe-Cr-Co»

на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности

05.16.06

«Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Актуальность темы: исследование физико-химических основ получения магнитотвердых материалов системы Fe-Cr-Co методом порошковой металлургии является актуальной задачей, так как обеспечивает высокий коэффициент использования материала и высокую прецизионность, значительно уменьшает объемы механической обработки и снижает трудозатраты. **Научная новизна** заключается, среди прочего, в впервые предложенном способе получения плотного технически пригодного магнитотвердого порошкового сплава с использованием пониженной температуры спекания и последующей горячей прокатки.

Степень обоснованности научных положений обеспечена корректностью постановки задач; использованием теоретических зависимостей, допущений и ограничений; применением известных математических методов и подтверждается качественным и количественным согласованием результатов теоретических исследований с экспериментальными данными, полученными как лично автором, так и другими исследователями.

В контексте практической значимости определены параметры синтеза для порошковых магнитотвердых сплавов системы Fe-Cr-Co со средним содержанием хрома и кобальта на примере сплава Fe-26Cr-16Co-2Mo-2W, позволяющие получать высокие магнитные свойства, соответствующие мировым стандартам. Показано положительное влияние совместного легирования молибденом и вольфрамом на магнитные свойства порошкового сплава Fe-26Cr-16Co-2Mo-2W, приводящее к повышению коэрцитивной силы H_c на 10 – 15 % по сравнению с режимами, где эти легирующие добавки используются отдельно. Показано, что добавление в схему получения порошковых магнитотвердых сплавов системы Fe-Cr-Co стадии горячей прокатки после спекания при пониженной температуре 1200 °С приводит к повышению остаточной индукции B_r и максимального энергетического произведения $BH(max)$ сплава Fe-26Cr16Co-2Mo-2W на 5 – 10 %.

Основные положения диссертационного исследования отражены в 24 опубликованных работах в достаточном объеме.

В качестве замечания по автореферату:

Разработка способа получения, обозначенная в цели работы, предполагает оформление документов на интеллектуальную собственность. Из автореферата не понятно, инициирована ли эта процедура.

В целом работа выполнена на высоком уровне, содержит научные и практические результаты, полученные автором. На основании выполненных исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как решение актуальной задачи. Изложены научно обоснованные технические решения, обеспечивающие внедрение обозначенных материалов в современное производство, что позволит внести значительный вклад в развитие экономики страны.

Таким образом, по анализу материалов, представленных в автореферате, диссертационная работа представляет собой завершённую научно-исследовательскую квалификационную работу на актуальную тему, с определённой научной новизной и практической значимостью. Содержание работы удовлетворяет предъявляемым требованиям ВАК РФ (п.9-14) о порядке присвоения ученых степеней, а ее автор, Устюхин Алексей Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Профессор кафедры «Материаловедение»
ФГБОУ ВО «Московского государственного
технического университета имени Н.Э. Баумана»,
д.т.н.

Курганова Юлия Анатольевна

27 февраля 2020

телефон: +7-499-267-0071, +7-499-263-6369

e-mail: midmt-8@yandex.ru

Адрес: 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

