

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Устюхина Алексея Сергеевича
«Синтез и исследование свойств порошковых магнитотвердых сплавов системы Fe-Cr-Co»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

В диссертационной работе Устюхина А.С. решается актуальная проблема изготовления высокоплотных магнитотвердых материалов системы Fe-Cr-Co методами порошковой металлургии. Цель работы и решаемые задачи сформулированы корректно, на основе достаточно подробного анализа массива литературных данных по состоянию решения проблемы в данной области.

Соискателем подробно разработаны экспериментальные методики изготовления магнитотвердых сплавов сложных составов (Fe-Cr-Co-Mo-W; Fe-Cr-Co-Mo; Fe-Cr-Co-W), включающие стадии подготовки смесей коммерческих порошков исходных металлов с различными концентрациями компонентов; прессование смесей порошков; вакуумное спекание (с применением горячей прокатки) и термомагнитную обработку.

В экспериментальных исследованиях применен комплекс необходимых современных методик микроструктурного, фазового, элементного анализов, определения основных магнитных, физико-механических свойств, что позволило соискателю систематизировать полученные результаты.

К достоинствам работы следует отнести логичное сочетание указанного комплекса технологических и аналитических экспериментальных исследований с разработкой математической модели для оптимизации режимов спекания сплавов различного состава в системе Fe-Cr-Co.

Представляют интерес новые научные результаты, отражающие эффект испарения хрома при спекании в вакууме порошкового сплава Fe-26Cr-16Co-2Mo-2W, приводящего к снижению магнитных свойств образцов. Для уменьшения негативного влияния испарения хрома на магнитные свойства образцов соискателем предложен метод получения указанного сплава при пониженной температуре спекания с последующей горячей прокаткой.

Замечание к автореферату: в п.3 Научной новизны работы, п.4 Практической значимости указывается на разработанные способы получения сплавов системы Fe-Cr-Co. Однако описанные технические решения не запатентованы, поэтому в контексте диссертации более корректно применить термин "метод".

В целом рассматриваемая диссертационная работа заслуживает положительной оценки. Считаю, что по актуальности, научной и практической значимости диссертационная работа удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор Устюхин Алексей Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Директор Научно-образовательного инновационного центра
«Наноматериалы и нанотехнологии»
Национального исследовательского
Томского политехнического университета,
д.т.н., профессор
10.03.2020

Хасанов
Олег Леонидович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,
634050, г. Томск, проспект Ленина, 30, www.tpu.ru,
тел. (3822) 427242, khasanov@tpu.ru

Подпись Хасанова О.Л. заверяю.
Ученый секретарь Томского политехнического университета
Ананьева Ольга Афанасьевна