

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Оглезневой Светланы Аркадьевны  
о работе Бельтюковой Марии Александровны

«Формирование структуры и свойств концентрационно-неоднородного порошкового сплава системы Fe-Cr-Co-Mo с добавками Sm, Zr, Cu для точного приборостроения», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5.

Порошковая металлургия и композиционные материалы (технические науки).

Бельтюкова Мария Александровна, 1995 года рождения, в 2019 году окончила с отличием магистратуру Пермского национального исследовательского политехнического университета по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия.

В период с 2019 по 2023 годы. – Бельтюкова М.А. являлась аспирантом очной формы обучения ФГАОУ ВО «Пермского национального исследовательского политехнического университета» кафедры "Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов".

В период подготовки диссертации Бельтюкова М.А. успешно освоила программу аспирантуры и сдала кандидатские экзамены, активно участвовала в научно-исследовательской и учебно-методической работе кафедры, проходила курсы повышения квалификации по смежным областям. За время работы над диссертацией Бельтюкова Мария Александровна зарекомендовала себя сформировавшимся специалистом в области металловедения и порошковой металлургии. Она имеет хорошую теоретическую подготовку, основанную на изучении отечественной и зарубежной научно-технической литературы, владеет методиками и технологиями экспериментов.

Во время подготовки диссертационной работы Бельтюкова Мария Александровна одновременно работала в ПАО ПНППК в должности начальника лаборатории порошковой металлургии и термообработки, где решала проблемы производства конструкционных и функциональных порошковых материалов различного назначения.

Диссертационная работа Бельтюковой Марии Александровны посвящена изучению процессов формирования структуры, магнитных и механических свойств порошкового магнитотвердого сплава на основе системы Fe-Cr-Co-Mo, легированного редкоземельным магнитом KC25ДЦ, а также построению модели гомогенизации сплава 22X15K4MC с добавкой 0,5% Sm. При написании работы и проведении исследований Бельтюковой М.А. проявила необходимый уровень профессиональных умений и навыков, что положительно отразилось на качестве диссертационного исследования. В процессе работы над диссертацией Бельтюкова Мария Александровна изучила современные мировые достижения и актуальные проблемы в исследуемом направлении, провела теоретические и практические исследования, проанализировала и систематизировала полученные результаты что послужило основой, выполненной ей диссертационной работы.

Среди основных научных достижений, изложенных в диссертации Бельтюковой М.А., следует отметить модель гомогенизации, позволяющую численно оценивать и прогнозировать уровень концентрационной неоднородности при варьировании температуры и времени спекания сплава системы Fe-Cr-Co-Mo с массовой долей добавки 0,5% Sm. Разработанные Бельтюковой М.А. технология термической обработки в совокупности с установленным химическим составом, обеспечивают прирост магнитных и механических свойств магнитотвердого порошкового сплава на основе системы Fe-Cr-Co-Mo. Полученные результаты Бельтюковой М.А. реализованы в виде практических рекомендаций, модели прогнозирования

процесса гомогенизации порошкового магнитотвердого сплава с добавкой редкоземельного сплава.

По материалам диссертационного исследования опубликовано 10 печатных работ: в том числе 1 статья в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, 3 статьи в изданиях, индексируемых в Scopus, Web of Science, 6 тезисов докладов на российских и международных конференциях, 1 заявка на патент, что свидетельствует о ее научном потенциале.

Считаю, что диссертационная работа Бельтюковой Марии Александровны по объему, содержанию, научной новизне, практической ценности отвечает всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакциях от 21.04.2016 № 335 и 12.10.18 № 1168), требованиям Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы (технические науки), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель

профессор кафедры механики композиционных материалов и конструкций, директор Научного центра порошкового материаловедения ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», доктор технических наук (2.6.5-Порошковая металлургия и композиционные материалы), доцент.

Оглезнева Светлана Аркадьевна

614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29  
тел. 8(342)2391119, e-mail: [oglezneva](mailto:oglezneva@pnu.ru)

Подпись Оглезневой Светланы Аркадьевны

Ученый секретарь Ученого совета

ФГАОУ ВО «Пермский национальный

исследовательский политехнический

университет»,

канд. истор. наук, доцент

адрес: 614990, г. Пермь,

Комсомольский пр., 29

Тел: +7(342)219-80-61



Макаревич Владимир Иванович