

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Савченко Александра Григорьевича на тему «Закономерности формирования высококоэрцитивного состояния в микро- и нанокристаллических магнитотвёрдых материалах на основе сплавов системы Nd-Fe-B», представляемой на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

В диссертационной работе А.Г. Савченко приведены данные систематических исследований, в которых получили свое дальнейшее развитие научные основы физического материаловедения магнитотвердых материалов (МТМ) на основе сплавов системы РЗМ-Fe-B. Актуальность работы соискателя обусловлена практически полным отсутствием производства магнитов этого класса в РФ, возможностью широкого варьирования гистерезисных характеристик в спеченных магнитах R-Fe-B, сохранением положительной динамики роста производства постоянных магнитов РЗМ-Fe-B, в том числе за счет экономик стран Юго-Восточной Азии.

Соискателем в автореферате четко сформулированы цель, задачи исследования, положения о научной новизне, научной и практической значимости работы.

Практические результаты, представленные в разделах 1-3, могут быть использованы предприятиями ГК «Росатом» при выполнении специального инвестиционного проекта по созданию производства в г. Глазов (республика Удмуртия) спеченных магнитов типа Nd-Fe-B мощностью 1000 тонн в год.

Соискателем выявлены закономерности формирования структуры и свойств МТМ на основе сплавов Nd-Fe-B, которые могут стать основой технологических решений по выплавке сплава, водородного диспергирования компактных слитков тонкого помола, компактирования порошков в магнитном поле, спекания и термической обработки, а также получения новых композиций спеченных материалов путем легирования тяжелыми РЗМ (Тб, Dy), переходными металлами, использования метода смесей.

Следует отметить, что достоверность результатов работы обеспечивается использованием большого количества различных, в ряде случаев взаимодополняющих, экспериментальных методов, применением проверенных, признанных мировым научным сообществом методик исследования и диа-

гностики материалов, хорошей повторяемостью и воспроизводимостью экспериментальных и расчётных результатов, их непротиворечивостью современным физическим представлениям, а также сопоставлением полученных результатов с экспериментальными и теоретическими данными других авторов по тематике, близкой к теме диссертационного исследования, о чём наглядно свидетельствует список цитируемой литературы из 1169 наименований.

Вместе с тем по автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Соискатель часто использует в тексте (стр. 7,8) оборот «в сплавах R-Fe-B, где R - PЗМ, Y, Th, Dd, Mm». Более правильным было бы написание «где R - Y, Th, Dd, Mm и т.д.», как это сделано на стр. 9. К сожалению, в автореферате отсутствует список сокращений и обозначений, что затрудняет работу с текстом автореферата.

2. В разделе 1.2 показано, что сохранение водорода в диспергированном сплаве позволяет при незначительном снижении μ_{H_2} на 6...7 % при более существенном увеличении $(BH)_{max}$ приводит к уменьшению степени окисления сплава в процессе порошкового передела (стр. 13-14 автореферата). В выводе 4 соискателем приведен оптимальный режим водородного диспергирования сплавов R-Fe-B, состоящий из насыщения сплава водородом при температуре менее 250 °С и дегидрировании при температурах 400-450 °С.

3. Как следует из названия таблицы 2, в ней должны быть приведены данные по изменению плотности и магнитных свойств спеченных изделий. В реальности в этой таблице приведены данные только по гистерезисным характеристикам магнитов.

Однако сделанные замечания не имеют решающего значения при общей положительной оценке диссертационной работы и не ставят под сомнение её основные результаты.

Автореферат полностью отражает основное содержание диссертации, написан технически грамотным языком, содержит логичные, обоснованные выводы и в целом производит очень хорошее впечатление. Апробация результатов диссертационной работы достаточна: они были представлены более чем на 80 российских и международных научных конференциях, по результатам выполненных исследований опубликовано более 50 печатных работ, и практически все они – в журналах из перечня ВАК и/или индексируемых поисковыми системами Web of Science и Scopus.

С учётом изложенного, считаю, что диссертационная работа Савченко Александра Григорьевича на тему «Закономерности формирования высококоэрцитивного состояния в микро- и нанокристаллических магнитотвёрдых материалах на основе сплавов системы Nd-Fe-B» отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения учёной степени в НИТУ МИСИС», а её автор, Савченко Александр Григорьевич, заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель направления
«Металлургия» АО «Гиредмет»,
кандидат физико-математических
наук



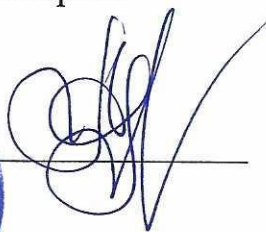
С.А.Мельников

«24» мая 2024 г.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Савченко А.Г.

Подпись **С.А. Мельникова** удостоверяю.

Заместитель директора
управлению персоналом



А.А.Лазарева

Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2
Телефон (рабочий): +7 (495) 278-04-00, доб. 4-18
Адрес электронной почты: info_giredmet@rosatom.ru