

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шитова Александра Владимировича «Магнитные свойства и микроструктура спеченных магнитов (Nd,Dy)-(Fe,Co)-В», представленной в диссертационный совет 24.1.133.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского Отделения Российской Академии наук (ИФМ УрО РАН) на соискание автором ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.12 – физика магнитных явлений.

Диссертационная работа Шитова А.В. направлена на разработку магнитных материалов на основе системы Nd-Fe-B с повышенными значениями энергетического произведения. Актуальность работы обусловлена запросом промышленности в постоянных магнитах с высокими гистерезисными характеристиками в различных областях применения – от энергетики до приборостроения. Магнитные и структурные характеристики постоянных магнитов Nd-Fe-B определяются как составом, так и методами и режимами приготовления, особенностями производственного цикла. Работа направлена на оптимизацию технологии приготовления и состава постоянных магнитов Nd-Fe-B с добавлением Dy и Co.

В представленной работе, для метода стрипкастинг, определены оптимальная температура расплава и скорость вращения поверхности барабана, для сплавов Nd-Fe-B и (Nd,Dy)-Fe-B. Установлена связь между параметрами приготовления и микроструктурой. Подробно изучено влияние Dy в концентрациях от 0 до 10.3 вес. % на микроструктуру и гистерезисные свойства, а также влияние легирующих добавок – кобальт и гольмий – на фазовый состав, температуру Кюри и прочие характеристики постоянных магнитов.

По теме диссертации автором опубликовано 16 работ и тезисов докладов, в том числе, 8 научных статей в ведущих рецензируемых научных российских и зарубежных изданиях из перечня ВАК и баз данных WoS и Scopus.

Считаю, что диссертационная работа имеет достаточную степень актуальности, а несомненным достоинствам следует отнести регистрацию патента № 2476947 Российской Федерации по теме диссертационной работы.

При знакомстве с авторефератом возникли вопрос и замечание:

1. В шестой главе обсуждается влияние текстурирующих импульсов на значения остаточной индукции и коэрцитивной силы по намагниченности. Указана величина и длительность импульса – 6.5 мс. Было ли исследовано влияние длительности импульса на перечисленные выше характеристики?

2. Автор приводит достаточно подробное описание кривых размагничивания по индукции $B(H)$ спечённых образцов с содержанием Dy 8.4 и 10.3 вес. %, но сам график

не представлен в тексте автореферата. Полагаю, этот график есть в тексте диссертационной работы.

Считаю, что работа является законченным научным исследованием, а полученные результаты имеют важное значение для развития высокоэнергетических магнитных соединений на основе Nd-Fe-B.

Оценивая работу по содержанию автореферата, можно с уверенностью утверждать, что диссертация удовлетворяет п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых ВАК к работам, представленным на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Шитов Александр Владимирович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 Физика магнитных явлений.

Чупраков Станислав Александрович,

12.05.25г.

Кандидат физико-математических наук, научный сотрудник лаборатории диффузии
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики
металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук
(ИФМ УрО РАН)

620108, Россия, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 18, тел. +7 343 378 35 92;
e-mail: chuprakov@imp.uran.ru

С отзывом согласен

(Шитов А.В.)

16.05.2025

