

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кольчугиной Натальи Борисовны
“Физико-химические основы и практические аспекты очистки
редкоземельных металлов и создания высокоэффективных магнитотвердых
материалов R-Fe-B (R=Nd, Pr, Tb, Dy)”, представленной на соискание ученой
степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 –
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Редкоземельные металлы (РЗМ) играют важную роль в науке и технике. Естественно, что эффективное изучение и внедрение этих металлов возможны только в том случае, когда данные материалы будут получены в наиболее чистом виде. Очистка РЗМ представляет собой трудную проблему вследствие их высокой химической активности. Таким образом, научная задача, решенная Н. Б. Кольчугиной при выполнении диссертационного исследования, является актуальной.

В процессе решения поставленной задачи диссертантом разрешен ряд новых научных и технических проблем, позволивший существенно снизить количество примесей в РЗМ. Автором разработаны новые особенности технологии и применены новые элементы конструкции, обеспечившие снижение примесных компонентов в получаемых РЗМ.

Диссертационная работа Н. Б. Кольчугиной обладает научной ценностью и практической значимостью, поскольку привела к созданию новых высокоэффективных магнитных материалов. Изучение физических свойств этих материалов позволило получить новые сведения о фазовых диаграммах данных материалов.

Основные замечания. Автореферат диссертации краток, и не все описано подробно. Отметим некоторые вопросы.

На стр. 19-24 представлены сведения о теплоемкостях чистых РЗМ. На политермах (см. рис. 3, 4, 6) прослеживаются аномалии, возникающие вблизи температур фазовых переходов. Конкретный вид данных аномалий определяется не только свойствами вещества, но и методом измерения. Хотелось бы знать, каким методом измерена теплоемкость, какова точность измерений и каков шаг по температуре (если метод ступенчатый) или скорость изменения температуры (если метод динамический)?

Следует отметить, что сделанные замечания не снижают общей ценности работы, и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Заключение. В диссертации Н. Б. Кольчугиной изучены методы очистки РЗМ, а также влияние химических примесей на фазовую диаграмму и физические свойства редкоземельных металлов и их технически важных сплавов с железом. Иными словами, диссертационное исследование соответствует формуле специальности 05.16.01. Приведенные научные результаты, позволяют квалифицировать их как новые научно обоснованные технические, технологические решения, внедрение которых вносит

значительный вклад в развитие страны, что удовлетворяет пункту 9 Положения о присуждении ученых степеней. Работа выполнена автором самостоятельно на высоком научном уровне.

Считаю, что Кольчугина Наталья Борисовна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Сведения об авторе отзыва.

1. Фамилия, имя, отчество: Ивлиев Андрей Дмитриевич
2. Должность: профессор кафедры математических и естественнонаучных дисциплин ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально педагогический университет».
3. Ученая степень: доктор физико-математических наук: шифры специальностей: 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника; 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.
4. Наименование организации: ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет».
5. Почтовый адрес: 620012, Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 11. РГППУ, каф. МЕН
6. Телефон: +7(343) 221-19-51
7. E-mail: ad_i48@mail.ru

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры математических и
естественнонаучных дисциплин ФГАОУ ВО
«Российский государственный
профессионально-педагогический университет»

А. Д. Ивлиев

Подпись профессора Ивлиева Андрея Дмитриевича заверяю.
Ученый секретарь Ученого
совета университета



М. М. Кириллова

27 августа 2018 г.
г. Екатеринбург