

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации МАРДАНИ Масумы
«Фазовые равновесия в трехкомпонентных системах Fe–PЗМ–С и Fe–PЗМ–{Co, Ni}
и термодинамические свойства фаз», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

В работе М. Мардани выполнено детальное экспериментальное исследование фазовых равновесий в двойной системе Fe–La и 6 тройных системах: двух вида Fe–{La, Ce}–С и четырех — Fe–{La, Ce}–{Co, Ni}. Кроме того, уточнена фазовая диаграмма системы Ce–Ni. Калориметрическим методом определена энтальпия образования двойных соединений $\text{Fe}_{17}\text{Ce}_2$ и Fe_2Ce , а также трех составов тройного соединения $(\text{Fe}, \text{Mn})_{17}\text{Ce}_2$.

Актуальность данной работы связана с тем, что соединения в системах, образованных Fe с редкоземельными металлами, принадлежат к числу наиболее перспективных для поиска новых материалов для постоянных магнитов, а добавление магнитных *d*-металлов (Mn, Co, Ni) и примесей внедрения, в частности С, способствует улучшению их технологических характеристик. Детальное исследование фазовых равновесий, включающее исследование области плавления, выяснение реакций образования обнаруженных тройных соединений, а также построение изотермических сечений, позволяет широко использовать полученные результаты для анализа и прогнозирования условий синтеза и/или термообработки новых магнитных материалов.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием взаимно дополняющих друг друга методов исследования – металлографии, рентгенофазового анализа, ДТА, а также калориметрического исследования некоторых из синтезированных фаз.

Дополнительную ценность работе придает то, что энтальпия образования интерметаллического соединения $(\text{Fe}, \text{Mn})_{17}\text{Ce}_2$, имеющего значительную область гомогенности, изменена как функция состава (содержания Mn). Данные такого типа находятся в постоянном дефиците как при выполнении CALPHAD-расчетов тройных и более сложных систем, так и при теоретической разработке моделей твердых растворов, образуемых интерметаллическими соединениями.

Существенных замечаний по автореферату нет. Однако некоторое недоумение вызывает то, что в методической части автореферата упоминается использование метода планирования эксперимента, но ни в остальной части текста, ни в выводах не приведено никаких результатов, которые были бы получены с его помощью.

Представленная работа по актуальности, научной новизне и практической значимости безусловно соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, МАРДАНИ Масума, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Ведущий научный сотрудник,
канд. хим. наук

В.Н. Кузнецов

В.Н. Кузнецов

Личную подпись
ЗАВЕРЯЮ:

Нач. отдела делопро-
химического факультета

Ларионова Н.С.