

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Рахимова Фарруха Каюмовича на тему «Диаграммы состояния и термодинамические свойства сплавов европия и иттербия», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-«Физическая химия»

Диссертация посвящена актуальной проблеме создания металлических материалов с высокими акустодемпфирующими и механическими свойствами. С этой целью анализировались существующие и строились новые двойные и тройные диаграммы состояния европия и иттербия с некоторыми элементами периодической таблицы.

В ходе работы Рахимов Ф.К. с целью выявления общих закономерностей фазовых равновесий в двойных системах осуществил прогноз видов взаимодействия европия и иттербия с элементами периодической таблицы. Оценил взаимодействие элементов в несмешивающихся системах европия и иттербия с применением статистических и термодинамических критериев. Произвёл расчёт термодинамических характеристик сплавов 2-х и 3-х компонентных систем европия и иттербия.

Важно, что впервые построено 40 двойных расчётных диаграмм состояния систем Eu (Yb)-РЗМ, Yb-Sr (Nb, Ta, W) с применением уравнений двухзонной модели и теории регулярных растворов. На основании построенных диаграмм состояния несмешивающихся систем европия и иттербия с другими редкоземельными металлами рассчитаны константы межчастичного взаимодействия, активности компонентов и избыточная свободная энергия Гиббса в зависимости от концентрации с использованием приближения теории регулярных растворов. Экспериментально построены диаграммы состояния двойной Yb-Sr и квазибинарной YbAl₂-SrAl₄ систем, и поверхности ликвидуса квазитройной системы Al-YbAl₂-SrAl₄ методом симплексного планирования.

Сведения, полученные из построенных диаграмм состояния и по термодинамическим параметрам взаимодействия европия (иттербия) с элементами периодической таблицы, являясь справочными данными, способствуют более широкой научно-обоснованной разработке технологии по получению и применению их сплавов в современных областях науки и техники.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Публикации автора отражают тематику работ, отражённую в автореферате диссертации.


В целом диссертация Рахимова Ф.К. «Диаграммы состояния и термодинамические свойства сплавов европия и иттербия» является весьма важным квалифицированным исследованием в научной и практической области и в полной мере отвечает всем требованиям, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Доктор технических наук, профессор кафедры технологии металлов
ФГБОУ ВПО НИУ «МЭИ», 111250, г. Москва, Красноказарменная ул., дом 17.
Служ. тел. 8 (495) 362-75-68; e-mail: mpei_tm@mail.ru



М.А. Каримбеков

Подпись Каримбекова М.А. удостоверяю.

Начальник управления кадров  Е.Ю. Баранова

13 мая 2015 г.

