

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Федораева Ивана Игоревича «Легированные рением, марганцем и хромом кобальт-ниобиевые и кобальт-танталовые сплавы: получение, состав и свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям: 1.4.1. – Неорганическая химия, 1.4.15 – Химия твердого тела

Диссертационная работа Федораева И.И. посвящена научному поиску оптимальных составов кобальтовых сплавов, на основе которых могут быть получены новые материалы для авиакосмической отрасли. Актуальность исследования обусловлена ожиданием лучших характеристик жаропрочности и жаростойкости кобальтовых суперсплавов по сравнению с никелевыми. Центральной проблемой, которая решается в работе, является поиск подходящих для кобальтовой матрицы упрочняющих фаз. В качестве отправной точки исследования автор выбрал изучение фазовых равновесий и определение растворимости компонентов в фазах при температурах термообработки.

Комплексом методов физико-химического анализа автором были построены изотермические сечения тройных систем Co-Nb-Re, Co-Ta-Re, Co-Mn-Nb и Co-Mn-Ta при 1200 К, Co-Nb-Re и Co-Ta-Re при 1375 К. Впервые установлено существование тройных фаз Лавеса в системах Co-Nb-Re, Co-Ta-Re, Co-Mn-Nb и Co-Mn-Ta при 1200 К, для которых определены кристаллографические параметры и области термической устойчивости. На основании построенных сечений были выбраны составы сплавов, пригодных для дисперсионного упрочнения. Впервые предложена схема распада пересыщенного ГЦК-кобальтового твердого раствора при участии зон Гинье-Престона и атмосфер Сузуки, а также подробно исследован процесс высокотемпературного окисления полученных дисперсно-упрочненных сплавов, в зависимости от их состава.

По содержанию автореферата имеются следующие частные замечания:

1. В автореферате было бы желательно привести сами кривые ДСК, так как на их основании делаются выводы о диапазоне термической стабильности тройных фаз Лавеса.
2. Исходя из автореферата не ясны причины выбора в качестве легирующего

компонента такого нетипичного для суперсплавов металла, как марганец. Чем обусловлено исследование влияние марганца на свойства кобальтовых сплавов?

Отмеченные недостатки касаются частных моментов и не ставят под сомнение достоверность полученных результатов и корректность выводов.

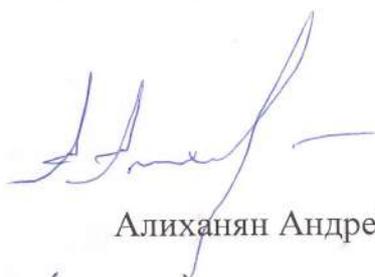
Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспортам специальностей 1.4.1 – «Неорганическая химия» и 1.4.15 – «Химия твердого тела» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Федораев Иван Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.1 – «Неорганическая химия» и 1.4.15 – «Химия твердого тела».

Заведующий лабораторией физических методов исследования строения и термодинамики неорганических соединений ФГБУН «Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН», доктор химических наук, профессор

119991, г.Москва
Ленинский просп., 31
Тел.: (495)955-48-18
alikhana@igic.ras.ru

Дата: 21.02.2023



Алиханян Андрей Сосович

