

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Николаева Семёна Владимировича на тему
«Совместное легирование никеля рением и переходными металлами V – VI
групп», представленной на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности
02.00.01 – «Неорганическая химия»

Создание сплавов на основе диаграмм фазовых равновесий многокомпонентных систем является актуальным и перспективным направлением, поскольку современные никелевые сплавы содержат до 13 легирующих компонентов. Изучение фазовых равновесий в данных системах создаст необходимый фундамент для направленного легирования широко распространенных никелевых сплавов, с целью придания им определенных свойств.

Настоящая работа посвящена изучению фазовых равновесий в четырехкомпонентных системах на основе никеля, рения и переходных металлов V-VI групп, содержащих фазу α -Ni₃(Nb,Ta) и пятикомпонентной системы Ni-Re-Nb-Cr-Mo. Фаза α (γ'') является одной из основных упрочняющих фаз никелевых суперсплавов поэтому тема диссертационной работы, несомненно, является актуальной.

Научная новизна. В работе комплексом современных методов физико-химического анализа исследовано взаимодействие элементов в сплавах изученных систем, установлены фазовые равновесия в четырехкомпонентных системах Ni-Re-V-Nb; Ni-Re-V-Ta; Ni-Re-Nb-Ta; Ni-Re-Cr-Nb; Ni-Re-Mo-Nb; Ni-Re-W-Nb; Ni-Re-Cr-Ta; Ni-Re-Mo-Ta; Ni-Re-W-Ta при 1375 К, осуществлена полиэдрация пятикомпонентной системы Ni-Re-Nb-Cr-Mo при 1375 и 1200 К, произведено описание поверхности никелевого твердого раствора в пятикомпонентной системе Ni-Re-Nb-Cr-Mo при 1375 и 1200 К, а также указана зависимость твердости и устойчивости к высокотемпературному окислению на воздухе дисперсионно-твердеющих сплавов указанной пятикомпонентной системы.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, чем обусловлен выбор исследуемой пятикомпонентной системы.
2. В автореферате не приводятся обоснований переименования γ'' -Ni₃(Nb,Ta) в фазу α .

Указанные замечания не снижают общего благоприятного впечатления о представленной работе. Судя по автореферату, исследования выполнены на высоком теоретическом и экспериментальном уровне с применением современных методов физико-химического анализа, получены важные результаты, опубликованные в различных

изданиях из перечня ВАК РФ, выводы соответствуют содержанию работы и полученным результатам.

Таким образом, диссертационная работа Николаева Семёна Владимировича удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее автор, несомненно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия».

Заведующий кафедрой химии МГТУ МИРЭА

д.х.н., профессор

А.А.Евдокимов

Подпись А.А.Евдокимова заверяю

Начальник УС: *Г. Вдовина*

