

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бадаловой Мамлакат Абдулхайровне

«Получение, физико-химические свойства интерметаллидов систем Ln-Sb, $Yb_{14-x}Ln_xMnSb_{11}$ (Ln-La, Nd и Sm) и моделирование закономерности их изменения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.02.01** – материаловедение (в электротехнике)

Актуальность диссертационной работы не вызывает сомнения, так как разработка новых термоэлектрических материалов на основе редкоземельных металлов, превосходящих по своим характеристикам существующие, определение оптимальных условий получения фаз Цинтля, изучение их состава и свойств имеют важное научно-практическое значение для развития материаловедения. Большой интерес учёных к термоэлектрическим материалам нового поколения связан с генерацией электрического тока из паразитического тепла, прямого преобразования теплового излучения солнца в электроэнергию.

Диссертация Бадаловой М. А. посвящена поиску новых термоэлектрических материалов фаз Цинтля – разработке оптимальных условий получения, установлению состава, структуры соединения $Yb_{14}MnSb_{11}$ и его твердых растворов систем $Yb_{14-x}Ln_xMnSb_{11}$ (где лантаниды Ln - La, Nd и Sm). Установлена и смоделирована закономерность их изменения и проведены исследование термической и коррозионной устойчивости, термодинамических характеристик синтезированных сплавов,

По автореферату диссертации Бадаловой М. А. можно отметить, что автором выполнен большой объем экспериментальных исследований, включающих в получение твердых растворов типа $Yb_{14-x}Ln_xMnSb_{11}$, установление особенности процесса плавления кристаллов этих систем и их температуры их плавления.

Новизна полученных результатов и их научная ценность заключается в том, что впервые получены 20 твердых растворов, установлены особенности процесса плавления кристаллов этих систем, определены параметры решетки, коэффициент термического расширения и температура Дебая твердых растворов. Определены теплота растворения полученных сплавов методом калориметрии растворения и термохимические характеристики лантанидов и твердых растворов систем Ln-Sb. Проведена математическая обработка данных методом регрессионного анализа. Полученные экспериментальные результаты расширяют понятия фаз Цинтля.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенные математические модели, устанавливающие закономерности изменения термохимических характеристик сплавов создают основу по разработке системы получения материалов с заданными физико-химическими и технологическими

свойствами. Полученные экспериментальные данные о физико-химических и термодинамических свойствах исследованных сплавов пополняют банк термодинамических величин и новыми данными по фазам Цинтля.

Достоверность полученных результатов обеспечена применением независимых, современных экспериментальных методов исследования, согласованностью результатов анализа, а также расчётными термодинамическими методами. Результаты диссертационной работы Бадаловой М.А. широко обсуждены на различных конференциях и опубликованы 6 статьей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Содержание автореферата свидетельствует, что диссертация Бадаловой Мамлакат Абдулхайровне является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой, имеющей большое научно-практическое значение, отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а её автор Бадалова М.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 – материаловедение (в электротехнике).

Член.-корр. АН Республики Таджикистан,
доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник НИИ ТНУ,
профессор

Салихов Т.Х.

Таджикский национальный университет. 734025, Республика Таджикистан,
г. Душанбе, проспект Рудаки, 17, тел.: (992-37)2278895, факс: (992-37)2217711,
E-mail: tgnu@mail.ru.

Подпись профессора Салихова Т.Х. заверяю.

Начальник ОК НИИ ТНУ

З.Х. Рахматуллоева