

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рахимова Хуршеда Абдуллоевича на тему: «Твёрдые растворы на основе висмутидов редкоземельных элементов иттриевой подгруппы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Рахимова Хуршеда Абдуллоевича направлена на разработку методики синтеза висмутидов LnBi , Ln_5Bi_3 ($\text{Ln} = \text{Gd}, \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Lu}$) и твердых растворов $\text{Gd}_{5-x}\text{Ln}_x\text{Bi}_3$ ($\text{Ln} = \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Lu}$; $x = 0.5 \div 4.5$). Данная работа имеет как теоретическую, так и практическую ценность.

Рахимовым Х.А. в качестве исходных компонентов при синтезе твердых растворов систем $\text{Gd}_5\text{Bi}_3 - \text{Ln}_5\text{Bi}_3$ ($\text{Ln} = \text{Tb}, \text{Dy}, \text{HoEr}, \text{Tm}, \text{Lu}$) применялись дистилляты РЗЭ и висмут марки ОСЧ 11-4.

Методами рентгенофазового и микроструктурного анализа автором установлен фазовый состав продуктов взаимодействия РЗЭ с висмутом при образовании твердых растворов систем $\text{Gd}_5\text{Bi}_3 - \text{Ln}_5\text{Bi}_3$ ($\text{Ln} = \text{Tb}, \text{Dy}, \text{HoEr}, \text{Tm}, \text{Lu}$, $x = 0.4 \div 4.5$), а также выявлено, что в диапазоне температур 573-823 К продукты взаимодействия РЗЭ с висмутом состоят из моновисмутидов и свободных РЗЭ.

Автором установлено, что электропроводность твердых растворов $\text{Gd}_{5-x}\text{Ln}_x\text{Bi}_3$ ($\text{Ln} = \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Lu}$; $x = 0.5-4.5$) близка к электропроводности висмутидов Ln_5Bi_3 ($\text{Ln} = \text{Gd}, \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Lu}$), но меньше электропроводности РЗЭ, а также серебра, меди и алюминия ($6.80 \cdot 10^7$, $6.45 \cdot 10^7$, $4.0 \cdot 10^7 \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{м}^{-1}$). Относительно низкая электропроводность, свойственная висмутидам Ln_5Bi_3 ($\text{Ln} = \text{Gd}, \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Lu}$) и твердым растворам $\text{Gd}_{5-x}\text{Ln}_x\text{Bi}_3$ ($\text{Ln} = \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Lu}$; $x = 0.5-4.5$), по мнению соискателя, объясняется вкладом магнитной составляющей в общее электросопротивление и природой их химической связи.

Рахимовым Х.А. сопоставлением магнитных и электрофизических свойств висмутидов Ln_5Bi_3 ($\text{Ln} = \text{Gd}, \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Lu}$), твердых растворов $\text{Gd}_{5-x}\text{Ln}_x\text{Bi}_3$ ($\text{Ln} = \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Lu}$); ($x = 0.5 \div 4.5$), полученных и исследованных в данной работе, с другими твердыми растворами, например, систем $\text{Gd}_5\text{Sb}_3 - \text{Ln}_5\text{Sb}_3$ ($\text{Ln} = \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}$) и $\text{Gd}_4\text{Bi}_3 - \text{Ln}_4\text{Bi}_3$ ($\text{Ln} = \text{Pr}, \text{Nd}, \text{Tb}$) показывает их близкое сходство. Автор предполагает, что твердые растворы $\text{Gd}_{5-x}\text{Ln}_x\text{Bi}_3$ ($\text{Ln} = \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}, \text{Er}, \text{Tm}, \text{Lu}$); ($x = 0.5 \div 4.5$), $\text{Gd}_{5-x}\text{Ln}_x\text{Sb}_3$ ($\text{Ln} = \text{Tb}, \text{Dy}, \text{Ho}$), $\text{Gd}_{4-x}\text{Ln}_x\text{Bi}_3$ ($\text{Ln} = \text{Pr}, \text{Nd}, \text{Tb}$), как и РЗЭ при низких температурах, Магнетоупорядочены.

Таким образом, представленная диссертация имеет значительную научную и практическую ценность, и позволяет получить различные материалы, обладающие повышенными магнитными свойствами.

По автореферату диссертации можно сделать отдельные замечания.

1. Автор указывает, что синтезированные соединения подтверждены ДТА, однако в автореферате не приведены результаты ДТА в виде термограмм.

2. Не понятно, почему в диссертационной работе не изучали термодимические свойства полученных висмутидов и твердых растворов.

Данные замечания несколько не умаляют достоинство работы.

Выполненная Рахимовым Х.А. работа по объёму, содержанию, научной и практической значимости вполне отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденное постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013г., предъявляемым к кандидатскими диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия (технические науки).

Доктор технических наук,
главный научный сотрудник,
лаборатории переработки
местного углеродглинозем
содержащего сырья Государственного
учреждения «Научно-исследовательский
институт металлургии» Государственного
унитарного предприятия «Таджикская
Алюминиевая Компания»

РузиевДжура
Рахимназарович

Адрес: 734003 Республики Таджикистан,
г. Душанбе, ул.Х. Хакимзаде, 17
E-mail:gyra71@mail.ru
Телефон: (+992) 917-36-15-13

Подпись д.т.н.РузиеваД.Р. заверяю,
Начальник управления кадрами У
«НИИМ» ГУП«ТалКо» Саидова НХ

