

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Назарзода Хайрулло Холназар на тему: «Твердые растворы антимонидов и висмутидов редкоземельных элементов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.01-материаловедение (в электротехнике)

Тема диссертационной работы является актуальной, так как сплавы и соединения редкоземельных элементов с сурьмой и висмутом проявляют специфические физические свойства, в том числе, и магнитные свойства.

Целью работы явилось: построение диаграмм состояния систем $Gd_4Sb_3 - Ln_4Sb_3$ ($Ln = Pr, Nd, Tb, Dy, Yb$), $Tb_4Sb_3 - Dy_4Sb_3$, $Gd_4Bi_3 - Ln_4Bi_3$ ($Ln = Pr, Nd, Tb$), $Gd_4Sb_3 - Ln_4Bi_3$ ($Ln = Pr, Nd, Tb, Yb$), $Gd_5Sb_3 - Ln_5Bi_3$ ($Ln = Pr, Nd$) и $Gd_5Bi_3 - Ln_5Bi_3$ ($Ln = Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Lu$); выявление оптимальных условий синтеза твердых растворов, а также сплавов систем $Ln - Bi$ ($Ln = Pr, Nd, Gd, Tb$); разработка материалов, проявляющих повышенные магнитные свойства, относительно антимонидов Ln_4Sb_3 ($Ln = Pr, Nd, Tb, Dy, Yb$), висмутидов Ln_4Bi_3 ($Ln = Pr, Nd, Tb$) и Ln_5Bi_3 ($Ln = Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Lu$).

Из автореферата следует, что автором с применением дифференциального термического, рентгенофазового и микроструктурного анализов построены диаграммы состояния систем $Gd_4Sb_3 - Ln_4Sb_3$ ($Ln = Pr, Nd, Tb, Dy, Yb$), $Tb_4Sb_3 - Dy_4Sb_3$, $Gd_4Bi_3 - Ln_4Bi_3$ ($Ln = Pr, Nd, Tb$), $Gd_4Sb_3 - Ln_4Bi_3$ ($Ln = Pr, Nd, Tb, Yb$), $Gd_5Sb_3 - Ln_5Bi_3$ ($Ln = Pr, Nd$) и $Gd_5Bi_3 - Ln_5Bi_3$ ($Ln = Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Lu$), получены и исследованы твердые растворы данных систем и сплавов систем $Ln - Bi$ ($Ln = Pr, Nd, Gd, Tb$). Это позволило впервые получить новые магнитные материалы на основе антимонидов и висмутидов редкоземельных элементов с повышенными магнитными свойствами по сравнению с исходными компонентами.

Новизна полученных результатов заключается в разработке научно-обоснованных методов синтеза моноантимонидов, антимонидов, моновисмутидов, висмутидов, твердых растворов разного состава, а также сплавов и соединений системы $Ln - Bi$ ($Ln = Pr, Nd, Gd, Tb$), установлению закономерности в строение диаграмм состояния. Экспериментально определены и теоретически обоснованные эффективные магнитные моменты ионов редкоземельных элементов, парамагнитные температурные Кюри, природа, оценен тип магнитного упорядочения антимонидов, висмутидов, твердых растворов исследованных систем, а также сплавов и соединений системы $Ln - Bi$ ($Ln = Pr, Nd, Gd, Tb$).

Практическая значимость результатов диссертационной работы несомненна. Получение антимониды, висмутиды, твердые растворы, сплавы и

соединения систем Ln – Bi (Ln = Pr, Nd, Gd, Tb), могут представить интерес для электронной техники при создании термоэлементов и резисторов, в качестве наконечников для магнитных сверхпроводящих соленоидов, в криогенной технике для повышения магнитного потока, а также в устройствах, работающих не только при температурах жидкого азота, но и при гелиевых температурах, и наконец как добавки в магнитные материалы для повышения магнитной индукции.

Диссертационная работа Назарзода Хайрулло Холназар выполнена на высоком научном уровне. Судя по автореферату, основное содержание диссертационной работы достаточно полно представлено в публикациях, в том числе в журналах, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

При чтении автореферата возникло следующее замечание. Из автореферата, не ясно пытался ли диссертант в работе оценить остаточное удельное электросопротивление синтезированных твердых растворов, анимонидов и висмутидов.

С учетом вышесказанного и исходя из актуальности данной проблемы, и её перспективности, большого объема результатов, их новизны и практического значения и достоверности полученных данных считаю, что диссертационная работа Назарзода Х. Х. вполне соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор несомненно, достоин присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.01-материаловедение (в электротехнике).

Доктор химических наук,
доцент, заведующей кафедры
«Органическая и биологическая химия»
Бохтарского государственного университета
имени Н. Хусрава



Гафуров Б.А.

Подпись д.х.н. доцента Гафурова Б.А заверяю
Начальник отдела кадров БГУ им. Н.Хусрава

Шукурзод Дж.А.