

## ОТЗЫВ

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

В последние годы расширились работы по поиску новых магнитных материалов на основе редкоземельных элементов (РЗЭ). Получены магнитные интерметаллиды  $YCo_5$ ,  $SmCo_5$ , железо-редкоземельные гранаты, а также неодим-железо-боровый сплав ( $Nd_2Fe_{14}B$ ), которые нашли применение в высокочастотной технике и электронных приборах. В этом плане актуальными являются работы, связанные с получением и исследованием сплавов и соединений на основе РЗЭ, что делает исследования Рахимова Хуршеда Абдуллоевича весьма своевременными и актуальными.

Работа имеет научную новизну на основе разработанных методик синтеза висмутидов и твердых растворов  $Gd_{5-x}Ln_xBi_3$ ; на основании данных физико-химического анализа построены диаграммы состояния систем  $Gd_5Bi_3 - Ln_5Bi_3$ , также концентрационные и температурные зависимости электрофизических свойств твердых растворов систем  $Gd_5Bi_3 - Ln_5Bi_3$  при комнатной температуре; исследована температурная зависимость молярной магнитной восприимчивости висмутидов  $Ln_5Bi_3$  и твердых растворов  $Gd_{5-x}Ln_xBi_3$  в диапазоне температур 298-773 К.

Определено, что все полученные твердые растворы проявляют металлическую проводимость, что объясняется гетеродисмичным характером их химической связи и вкладом магнитной составляющей в общее удельное электросопротивление.

Достоверность полученных материалов подкреплена результатами математической обработки с применением методов статистического анализа.

Выводы в автореферате диссертационной работы являются результатом обобщения экспериментального материала и соответствуют поставленным в исследовании задачам. В целом, результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями в области материаловедения.

Считаем, что исследования имеют большое научное и практическое значение, отвечают требованиям, предъявляемым ВАК, и, при соответствующей защите, Рахимов Хуршед Абдуллоевич заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой электроснабжения

Д.Е. Каширин

Доктор биологических наук, профессор,  
советник ректора

Д.В. Виноградов

Подпись Виноградова Дмитрия Валериевича и  
Каширина Дмитрия Евгеньевича заверяю:  
начальник управления кадров ФГБОУ ВО РГАТУ

Г.В. Сиротина

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ) 390044, Российская Федерация, г. Рязань, ул. Костычева, д.1, тел. (4912) 35-35-16, факс (4912)34-30-96, [vdv-rz@rambler.ru](mailto:vdv-rz@rambler.ru)