

Ученому секретарю  
Диссертационного совета  
Д 212.141.17  
ФГБОУ ВО МГТУ  
им. Н.Э. Баумана  
к.т.н., доценту Лоскутову С.А

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жемоедова Николая Александровича на тему «Особенности фононной и магнитной подсистем редкоземельных боридов типа  $RB_{50}$  по данным калориметрического и рентгеновского исследований в области 2 – 300 К», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Кандидатское исследование Н.А. Жемоедова посвящено исследованию фононной и магнитной подсистем редкоземельных боридов (полиборидов) состава  $RB_{50}$  в области 2 – 300 К.

Соискателем изготовлены и исследованы 6 образцов боридов  $RB_{50}$  ( $R = Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Lu$ ). Используемые автором методики измерения тепловых свойств позволяют получать экспериментальные данные с высокой точностью.

Проведенное в настоящей работе экспериментальное и теоретическое исследование боридов  $RB_{50}$  позволило получить важные в научном и практическом отношении данные о теплоемкости и тепловом расширении этих соединений, выявить и проанализировать определяющие вклады температурных изменений теплоемкости и теплового расширения боридов.

Несомненную практическую значимость представляют собой данные о характеристических термодинамических функциях (энтальпия, энтропия, энергия Гиббса) и их стандартные значения. Заслуживает внимания развитый соискателем подход совместного анализа теплоемкости и теплового расширения, позволяющий адекватно определять характеристики фононных подсистем веществ, который найдет применение при проведении исследований динамики решетки веществ различного состава при низких температурах.

Результаты диссертационного исследования достаточно полно изложены в шести статьях в журналах из списка ВАК, в том числе в зарубежных журналах из первого квартиля, и представлены в докладах на международных конференциях.

По изложенному в автореферате содержанию диссертации

можно сделать ряд замечаний, требующих пояснения:

1. В ходе исследования автор ограничился исследованием лишь “тяжелых” боридов RB50. Это немного снижает обобщающую значимость исследования.
2. Требуется дополнительное пояснение существенное различие температур магнитного упорядочения по литературным данным и данным, полученным в диссертации, для полиборида тербия.
3. Проводилась ли оценка влияния стеклообразного состояния полиборидов на тепловое расширение?

Несмотря на сделанные замечания, общее впечатление от работы положительное. Достоверность и новизна результатов, обоснованность выводов не вызывают сомнения.

Значительный объем и высокий уровень проделанной соискателем экспериментальной и аналитической работы позволяют считать, что представленное к защите исследование соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а соискатель Н.А. Жемоедов, несомненно, заслуживает присвоения ему искомой степени кандидата физико-математических наук.

Ведущий научный сотрудник  
ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН,  
Доктор хим. наук, профессор

В.Н. Гурин

Я согласен на обработку моих персональных данных.

Гурин Владимир Николаевич,

доктор хим. наук (по специальности физическая химия 02.00.04), профессор, ведущий научный сотрудник, отделение физики твёрдого тела, ФГБУН «Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе» РАН, Санкт-Петербург, Россия

\_\_\_\_\_ Гурин В.Н.

Подпись В.Н. Гурина заверяю.

Почтовый адрес: 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26, ФГБУН ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН

Тел.: +7(812) 292-79-19

E-mail: [vladimir.gurin@mail.ioffe.ru](mailto:vladimir.gurin@mail.ioffe.ru)

