

# ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ СИСТЕМЫ Y-НО

*Черноскутов М. Ю., Ивлиев А. Д.,\* Мешков В. В.*

*РГППУ, Екатеринбург, Россия*

*\*ad\_i48@mail.ru*

Температуропроводность системы Y-Но была изучена нами ранее [1], при этом было показано, что концентрационные и температурные зависимости температуропроводности обнаруживают ряд необычных особенностей. Для установления конкретного характера изменения свойств нами было предпринято подробное исследование комплекса теплофизических характеристик двадцати образцов различного состава данной системы в интервале от 400 К до температуры плавления. Были изучены температуропроводность, относительная теплоемкость, теплопроводность, удельное электрическое сопротивление и электронная теплопроводность. Тепловые характеристики исследовались методом температурных волн [2] в атмосфере гелия. Электрическое сопротивление изучалось четырехзондовым методом на постоянном токе тоже в атмосфере гелия. Фазовая диаграмма системы Y-Но достаточно проста, и свидетельствует о неограниченной взаимной растворимости компонентов. В сплавах, богатых иттрием, при температурах, близких к плавлению, отмечен фазовый переход от ГПУ-структуры к ОЦК. Эксперимент показал, что температурные зависимости изученных свойств носят монотонный неубывающий характер. Перенос теплоты осуществляется в основном электронным механизмом. Коллективизированные электроны обладают многополосной энергетической структурой. В пределах погрешности измерений отсутствуют аномальные изменения свойств вблизи температур структурных переходов. Оценена решеточная составляющая теплопроводности. Концентрационные зависимости в целом имеют характер, установленный в [1], однако при этом обнаружались дополнительные особенности. В частности, заметная разница в свойствах фиксируется только для областей, в которых концентрация гольмия менее 30%. Вследствие этого, правило Нордгейма для данных сплавов не выполняется. Магнитный вклад в рассеяние носителей не описывается в рамках имеющихся моделей. Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты No. 11-08-00275 и No. 14-08-00228).

1. Ивлиев А. Д., Куриченко А. А., Векшин И. М. // Теплофизика высоких температур, 2016, V. 54. No. 2. P. 219.
2. Ивлиев А. Д. // Теплофизика высоких температур, 2009, V. 47. No. 5. P. 771.