

ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТЬ СИСТЕМЫ Ni-V С СОДЕРЖАНИЕМ ВАНАДИЯ ДО 22 ат.% ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

*Ахтямов Э.Р.,¹ Полев В.Ф.,² Коршунов И.Г.,²
Куриченко А.А.,² Горбатов В.И.*^{2,3}*

¹УралНИИстром, Челябинск, Россия, ²УГГУ, Екатеринбург, Россия,

³ИТФ УрО РАН, Екатеринбург, Россия

*gorbatov@ursmu.ru

Данное исследование является продолжением работы [1], в которой было замечено, что при растворении в чистом никеле от 8 до 17 ат.% ванадия политермы температуропроводности испытывают небольшой скачок, размытый в интервале температур 1050–1170 К. На фазовой диаграмме этому диапазону температур и концентраций соответствует область твердого раствора, которая справа граничит с областью двухфазного состояния (Ni)+Ni₃V, а ниже 680 К — с областью упорядочения Ni₈V. Исследования, выполненные в работе [2] на образцах с содержанием 16–19 ат.% V, показали, что при закалке от высоких температур в них образуется модулированная структура, которая при последующем отжиге ниже 1080 К приводит к образованию двухфазного состояния (Ni)+Ni₃V.

В данной работе приводятся результаты измерения температурных зависимостей температуропроводности, удельного электросопротивления и термоЭДС сплавов Ni-V с содержанием ванадия от 7 до 22 ат.% при высоких температурах в режиме термоциклирования со средней скоростью нагрева-охлаждения 0,06 К/с.

Установлено, что в интервале температур от 1050 до 1170 К фоновая составляющая теплопроводности (в отличие от электронной составляющей) испытывает скачок, величина которого растет с увеличением в сплавах концентрации ванадия. При этом политермы удельного электросопротивления испытывают излом вблизи ~900 К, причем угол излома уменьшается с ростом концентрации ванадия. Исходя из этого, предполагается, что наблюдаемые аномалии политерм температуропроводности сплавов Ni-V с концентрацией ванадия ниже 16 ат.% связаны с формированием в этих сплавах модулированных структур растворенного компонента.

-
1. Полев В.Ф., Старцева М.И., Горбатов В.И., Глаголева Ю.В., Коршунов И.Г. // ФММ. 2012. Т. 113. No. 1. С. 43.
 2. Moreen H.A., Taggart R., Polonis D.H. // Metallurgical Transactions. 1974. V. 5, P. 79.