

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЕРМАНИДОВ НИОБИЯ. К ВОЗМОЖНОСТИ
РАСЧЕТА ЭНТАЛПИЙ ОБРАЗОВАНИЯ ИНТЕРМЕТАЛЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
НИОБИЯ СО СТРУКТУРОЙ А-15

Бобер Г.В., Ворона Е.В., Король З.К., Лисицкая Л.Ф., Пинчук С.С.
Научный руководитель - ст. преп. Г.А.Малец

Исследование термодинамических свойств германидов ниобия было проведено методом измерения температурной зависимости ЭДС концентрационных относительно электродов твердофазных гальванических элементов:

и $Nb, K_2NbF_7, KF / CaF_2 / KF, K_2NbF_7, Nb_xGe_{1-x}$
 $Nb, K_2NbF_7, KF / K_2NbF_7 / KF, K_2NbF_7, Nb_xGe_{1-x}$

где x - атомная доля ниобия в сплавах. Исследования были проведены по методике, апробированной в работе [1].

Разработан метод расчета энтальпий образования интерметаллических соединений ниобия со структурой А-15, образующих группу самых высокотемпературных сверхпроводников. В основу метода положено предложение Кубашевского [2] о том, что выделение энергии при образовании интерметаллических соединений происходит из-за увеличения эффективного координационного числа атомов компонентов и аддитивно складывается из произведений энергий связей /теплот сублимаций/ чистых металлов на относительные увеличения их координационных чисел. Метод был доработан применительно к нестехиометрическим интерметаллическим соединениям, имеющим дефекты замещения и вычитания в подрешетке одного из компонентов. Расчитанные значения энтальпий образования интерметаллических соединений ниобия с алюминием и оловом со структурой А-15 хорошо согласуются с экспериментальными данными. Расчитаны энтальпии образования аналогичных соединений ниобия с галлием и германием.

Л и т е р а т у р а

1. Г.А.Малец, Изв.АН ВССР, 1975, №1, 126-128
2. O. Kubaschewski, Phys. Chem. of Met. Solutions and Intermetallic Compounds, National Phys. Lab. Symposium № 9, paper 3 C. London, 1959.