

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫПЛАВКИ КОМПЛЕКСНЫХ СПЛАВОВ ЧЕРЕЗ ОСМОТИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ БЬЕРРУМА-ГУГГЕНГЕЙМА

Толоконникова В.В.^а, Байсанов С.О.,^а Нарикбаева Г.И.^а, Корсукова И.Я.^а

^аХимико-металлургический институт им.Ж.Абишева,
100009, г.Караганда, ул.Ермекова,63,
e-mail: tolokon-splav@mail.ru

Известный в литературе¹ коэффициент Бьеррума-Гуггенгейма (Φ_i) тесно связан с коэффициентом активности компонентов в бинарной системе по формуле:

$$\ln j_i = (\Phi_i - 1) \cdot \ln x_i \quad (1)$$

По разработанной методике² извлечения термодинамической информации их диаграммы состояния рассчитаны активности компонентов различных бинарных металлических систем через осмотический коэффициент Бьеррума-Гуггенгейма.

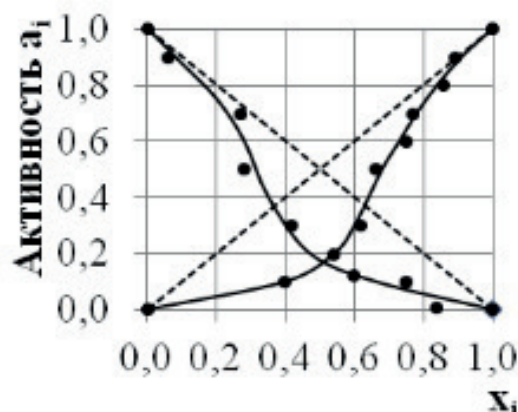


Рисунок 1. Активности железа и марганца в системе Fe-Si при T=1973 K
(сплошные линии – расчет, точки – исходные литературные данные)

Получены зависимости Φ_{Fe} и Φ_{Si} от отношения активности в жидкой и твердой фазах:

$$\Phi_{Fe}^* = 1,36057 - 1,33189 \cdot a_{Fe}^L / a_{Fe}^S \quad (2)$$

$$\Phi_{Si}^* = -4,65745 + 2,16985 \cdot a_{Si}^L / a_{Si}^S \quad (3)$$

Литература

1. Глазов В.М., Павлова Л.М. Химическая термодинамика и фазовые равновесия. - М.: Металлургия, 1988. - 559 с.
2. Байсанов С., Толоконникова В.В. Развитие фундаментальных основ теории жидкого состояния для бинарных систем с позиции термодинамики гетерогенных фазовых равновесий. Монография Караганда: «Глассир», 2017.-129 с.

Работа выполнена при финансовой поддержке МОН РК, проект AP05130225/ГФ