

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА РАСТВОРЕНИЯ ЦЕРИЯ И ИТТРИЯ В ЖИДКОМ ЖЕЛЕЗЕ

Ю.А. Саунин, Д.И. Станюк, О.В. Волосач
Научный руководитель – д.т.н., профессор *С.С. Гурин*
Белорусский национальный технический университет

Начиная с 50-ых годов прошлого столетия, был разработан ряд приближенных методов расчета равновесия химических реакций. Расчеты равновесия важных реакций стали благодаря этому широко внедряться в инженерную практику.

Однако эти методы (расчет с помощью стандартных таблиц, методом комбинирования химических уравнений, два первых приближения Улиха, энтропийный метод), если и не столь громоздки, какими были первоначальные, методы расчета равновесия, все равно требуют изрядной затраты времени как на отыскание отправных данных в ряде таблиц, так и непосредственно на вычислительную работу.

С целью еще большего упрощения работы по вычислению приближенных значений логарифма констант равновесия Владимировым Л. П. [1, 2] была разработана методика и на ее основе составлена вспомогательная таблица, позволяющая с исключительной простотой и легкостью получить значения логарифма константы равновесия любой химической реакции.

Описываемый расчет не требует обращения к справочным или сводным таблицам термодинамических свойств веществ, кроме единственной вспомогательной таблицы. Этот метод расчета не требует также предварительного определения тепловых эффектов реакций образования участников изучаемой реакции, как и предварительного вычисления энтальпии реагирующей системы. Этот метод не вызывает необходимости и в предварительном отыскании абсолютных значений энтропии для всех участников реакции и в последующем расчете изменения энтропии системы.

В данной работе приводится описание данной методики. Так же на основании данной методики и данных других авторов [4, 5, 6] произведен расчет термодинамических характеристик процесса растворения церия и иттрия в жидком железе.

В работе приведены новые таблицы вспомогательных функций M и N , с помощью которых можно производить ускоренные расчеты равновесия реакций протекающих при растворении в железе церия и иттрия.

Литература

1. Владимиров Л.П. Приближенный термодинамический расчет равновесия с помощью вспомогательной таблицы. Научные записки Львовского политехнического института. Изд-во Львовского госуниверситета, 1955, вып. 23, с. 151–178.
2. Владимиров Л.П. Быстрые методы приближенного и точного расчета равновесия. ЖФХ, т. XXX, 1956, вып. 6, с. 1396–1400.
4. Владимиров Л.П. Термодинамические расчеты равновесия металлургических реакций. М., «Металлургия», 1970. 528 с.
5. Кинне Г и др. Изв. вузов. Черная металлургия, 1962, №9, с. 92–99.
6. Hansen M., Anderko K. Constitution of Binary Alloys. N. Y., 1958.

РАСЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК РАВНОВЕСИЯ РЕАКЦИИ РАСКИСЛЕНИЯ ЧУГУНА ЦЕРИЕМ И ИТТРИЕМ

Ю.А. Саунин, Д.И. Станюк, О.В. Волосач
Научный руководитель – д.т.н., профессор *С.С. Гурин*
Белорусский национальный технический университет

Неидеальные растворы характеризуются отклонениями от законов Рауля и Генри. В тех случаях, когда растворенное вещество обнаруживает отрицательное отклонение от закона Рауля, оно, как правило, дает положительное отклонение от закона Генри.