

УДК 669.  
Ольшанецкий В.Ю.  
проф. НУ «Запорізька політехніка»

**ПРО ФАЗОВИЙ СТАН КОНФІГУРАТИВНИХ ТОЧОК НА ЛІНІЯХ  
РІВНОВАЖНИХ БІНАРНИХ СИСТЕМ**

Питання про кількість фаз на лініях діаграм рівноваг, згідно існуючих питань матеріалознавства (монографії, підручники, навчальні посібники то-

що) є суперечливим і дискусійним. Відповідно законам термодинаміки кількість фаз, що мають однаковий парціальний потенціал, визначається розв'язком системи однорідних рівнянь, в яких зовнішні фактори (температура, тиск та інші) входять у систему як змінні. Все це не дає ніяких підстав вважати, що максимальна кількість рівноважних фаз, присутніх на лініях діаграм відповідає правилу Гіббса такого виду:

$$f = k + q ,$$

де  $k$  – число компонентів;  $q$  – зовнішні фактори впливу, котрі повинні розглядаємому випадку входити до числа змінних.

Тоді на діаграмних лініях буде існувати максимум дві фази. При цьому таке число фаз, що дорівнює двійці може бути тільки на лініях, які є паралельними осі концентрацій бінарної системи. В точках нахильних ліній відносно осі концентрації завжди буде існувати в альтернативному сенсі одна фаза (тобто при однаковому значенні парціально хімічному потенціалу для двох фаз буде існувати тільки одна: або перша, або друга).

Як простий довід, що все вищесказане відповідає реальній дійсності, розглянемо такий приклад. Нехай у термостаті, де жорстко підтримується температура  $0^{\circ}\text{C}$ , розміщені два сосуди напівнаповнені льодом та водою (при однакових масах речовин). Створюється уява, що при однаковій рівноважній температурі можуть існувати незкінчене довгий час обидві фази. Але в цьому випадку існують дві різні термодинамічні системи, які при приведенні до контакту утворюють спільну межу поділу, тобто майже миттєво виникає екзотермічний або ендотермічний процес, що приводить до поглинання однієї фази іншою. Так що в результаті будемо мати тільки одну фазу і відновлену до початкового рівня температуру термостату.