

УДК 669

Ольшанецкий В.Ю.¹, Глотка О.В.²

¹ проф. НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук НУ «Запорізька політехніка»

ПРО ПАРАБОЛІЧНІСТЬ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІВНОВАЖНИХ ТА КВАЗІРІВНОВАЖНИХ МЕТАЛЕВИХ СИСТЕМ.

При дослідженні властивостей металевих матеріалів за наявності різноманітних факторів впливу (як на мікро структурному, та субмікроструктурному рівнях) іноді спостерігаються залежності параболічного типу, а саме

$$\Phi \sim K^2 ,$$

де Φ – певна функція відгуку, K – узагальнена координата того чи іншого фактора впливу (переважно це стосується концентраційних факторів).

При застосуванні відношень Φ_1/Φ_2 дослідники мають справу з протилежно діючими залежностями за тенденцією лінійного типу, або U-подібного типу, що перетинають одна іншу в деякій проміжній області (це може бути як приклад область досягнення конструктивної міцності у сталях, або зона найкращих показників довготривалої жароміцності).

Як типовий приклад останнього явища можна розглянути вплив відношення параметрів ґраток нікельового «аустеніту» і γ -фази (котра окрім нікелю, містить алюміній та титан (ніобій)).

Параболічність вказаного відношення обумовлена цілою низкою діючих під час нагріву дифузійних процесів. Спочатку відбуваються збільшення параметра γ -фази через збільшення у неї кількості алюмінію і титану (яке перебільшує зміну параметра матриці (γ -фази), а в подальшому спостерігається стабілізація параметра γ -фази при продовженні збільшення параметра

нікелевого твердого розчину. Тобто в результаті можна бачити в області перетину двох кривих (мінімум залежності) відповідний компроміс між цьوما змінами, що обумовлює досягнення необхідних показників довготривалої міцності.