

44. СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ В СПЛАВАХ НА ОСНОВІ КАРБІДІВ ТИТАНУ І ВАНАДІЮ

Поліщук І.П., студентка 5-го курсу
(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: к.т.н. Крамар Г.М.

Дослідження мікроструктури сплавів, характеру взаємодії компонентів проводили з використанням металографічного, рентгенівського, мікрорентгеноспектрального методів аналізу та електронної мікроскопії.

Встановлено, що основною фазою досліджуваних матеріалів є титано-ванадієвий карбід. На початковій стадії контактної взаємодії карбідів з розплавом Ni - Cr проходить переважно розчинення вуглецю карбідної фази в рідині. Розчинення зерен TiC на цьому етапі лімітується дифузією Ti в рідкій фазі.

Аналізуючи величини параметрів решітки титано-ванадієвого карбиду, слід відзначити, що їх величина не постійна, так як протікають процеси твердої і рідкофазної взаємодії. Зменшення параметрів ґратки при температурі спікання 1300°C можна пояснити частковою розчинністю Cr і легуванням ним карбідної фази, так як вона не має постійного стехіометричного складу. Починаючи з температури спікання 1450°C і вище, параметр карбідної фази практично однаковий, що говорить про утворення стабільної карбідної фази з постійним стехіометричним складом $(a(Ti,V) C=4,293 \overset{0}{A})$.

Крім основної карбідної фази у всіх досліджуваних зразках спостерігали сліди інших карбідних фаз. При утворенні складного твердого розчину частина вільного вуглецю утворює карбіди заліза, хрому і нікелю.

Дані якісного аналізу дають уявлення про розподіл елементів на границі розділу фаз зерно-зв'язка.

Компоненти зв'язки - нікель, хром, залізо - в процесі спікання утворюють гомогенний твердий розчин металів в нікелі із структурою гранецентрованої кубічної решітки. Така цементуюча зв'язка відрізняється високою жаростійкістю і пластичністю, однак має порівняно низьку міцність.