

УДК 669-1

Омельченко О. С.¹ Шалева Н.В.² Третьак А.К.³

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² асист. НУ «Запорізька політехніка»

³ студ. гр. М-611 сп НУ «Запорізька політехніка»

ОДИН З МЕХАНІЗМІВ СФЕРОЇДИЗАЦІЇ ПОР

При спеченні матеріалів, особливо на основі титану, формування структури пов'язане з поротворчими процесами. Міцність таких матеріалів залежить від кількості та форм пор. Отже, доцільним є питання вивчення механізмів пороутворення при спеченні порошкових титанових матеріалів. Одним з найпоширеніших та перспективних матеріалів є гідровані порошки сплавів на основі гідриду титану, або гідрованих порошків титану.

В роботі було проведено аналіз літературних даних щодо формування пористості при спеченні титанових сплавів на базі порошків гідрованого титану. Запропоновано ймовірний механізм формування пор та їх загоєння.

З аналізу наведених вище даних можна запропонувати ймовірний механізм пороутворення при спеченні титанових гідрованих порошків.

Високі температури спікання сприяють рух кордонів зерен в об'ємі металу, що призводить до переміщення пор і об'єднанню декількох в одну велику. Поряд з цим, в сферичній пори, відбувається дисоціація молекулярного водню на атоми з поступовим впровадженням останніх в октаедричну порожнину кристалічної решітки - титану. Даний процес періодично протікає при спіканні.

Зменшення обсягу газу відбувається паралельно з процесом зменшення розміру пори, при цьому тиску водню досить для сфероїдизації зменшується пори. Залишкова пористість є наслідком зміни температури металу при спіканні, нерівномірності вмісту водню в порошок, різних розмірів пір після пресування а також переходом від заліковування пор при спіканні до їх коалесценції.

Таким чином, на основі літературних даних та результатів відомих досліджень було сформульовано ймовірний механізм пороутворення та загоєння пор при спеченні гідрованих порошків титану.