

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРОТВОРЕННЯ НАПЛАВЛЕНОГО БІЛОГО ТИТАНВМІСНОГО ЧАВУНУ,
ЛЕГОВАНОГО АЗОТОМ

THE STRUCTURE FORMATION FEATURES OF BUILT-UP WHITE CAST TITANIUM-CONTAINING
NITROGEN ALLOYED IRON

*Марченко С.В., ст. викладач, Петренко Є.А., студент,
Варуха І.О., студент, СумДУ, Суми*

*Marchenko S.V., lecture, Petrenko Ye.A., student, Varuha I.O., student,
SumSU, Sumy*

Зважаючи на результати мікроструктурного аналізу, аналітичного аналізу даних, можна окреслити таку схему утворення сполук з азотом у білому чавуні, що містить титан при електродуговому наплавленні порошковим дротом.

При надмірній кількості графіту, що є в складі порошкового дроту, в процесі електродугового переплавлення отримуємо надлишок вуглецю. Вуглець, що є складовою продуктів згоряння (газовий захист) при електродуговому переплавленні, сполучається з титаном і утворює карбід на стадії електродної краплі. Одночасно проходить процес розчинення в рідкому металі азоту, кількість якого, зважаючи на максимально допустимий вміст, високовуглецевість сплаву, є значно меншою.

При переході в твердий стан, наплавлений метал вже має первинні карбіди титану, що до того ж слугують центрами кристалізації. Також крапля рідкого металу має і розчинений азот зі складу карбаміду у кількості, що відповідає максимальній розчинності в твердому залізі у присутності визначеного вмісту легувальних елементів. При цьому, можливість утворення нітридів титану в рідкому металі, а також у твердому до певних температур є енергетично невиправданою. У твердому стані, зі зменшенням температури при певних швидкостях охолодження спостерігається виділення легувальних елементів з аустеніту. Азот та вуглець, що вивільняється, сполучатимуться з титаном, в тому числі з тим що в складі відповідного карбїду. При цьому утворюватимуться вторинні карбіди титану, карбонїтриди титану або дифузія спричинить зростання вже існуючих фаз. Можливість утворення сполук титану з азотом імовірніша, ніж з вуглецем в твердому стані, і обумовлена зменшенням енергії Гіббса, проте повний перехід титану з карбїду до нітриду, зважаючи на обмеження часового інтервалу для цього, різниці енергії утворення, майже виключено.

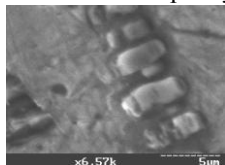


Рисунок - Первинні та
вторинні фази (нітриди
титану) в сплавi E350T4ACG