

РОЗПОДІЛ ХІМІЧНИХ КОМПОНЕНТІВ У ФАЗАХ ХРОМОНІКЕЛЕВОГО ЧАВУНУ

Соколенко С.С. магістр, Федорчук Р.С. бакалавр, науковий керівник – дт.н., доцент Автухов А.К.
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

The heterogeneity of the distribution of the main and alloying components - carbon, chromium, manganese, vanadium, nickel and silicon in the structural components of chromium-nickel cast iron is shown.

Досліджували особливості формування матриці і карбідної фази робочого шару відцентроволитих валків з хромонікелевого чавуну.

Досліджували проби металу, відібрані від верхньої і нижньої частини бочки(кільця) робочого шару валка наступного хімічного складу, %: 2,98 С; 0,86 Si; 0,63 Mn; 0,072 P; 0,044 S; 1,73 Cr; 4,37 Ni; 0,28 Mo; 0,2 V і 0,053 В.

Мікроструктуру оцінювали металографічно, а також використовували мікрорентгеноспектральний аналіз при проведенні електронномікроскопічних досліджень із локальною оцінкою розподілу хімічних елементів.

Встановлено, що вміст вуглецю в ледебуриті становить 25,03-25,85 %, у цементиті змінюється навіть в одному зерні і досягають 22,47-24,70 %. Кремній не розчиняється в карбідній фазі. Розчинність ванадію в карбідній фазі нерівномірна і знаходиться в межах від 0 до 0,40 %.

Хром більш рівномірно розподілений у зонах цементиту (3,12-3,4 7%), менш в – ледебуриті 2,21-3,50 %. Марганець у ледебуриті і цементиті, в основному, розподілений досить рівномірно 0,61- 0,87%, хоча виявлено одна зона в ледебуриті, де цей компонент відсутній. Нікель до 3,0 % загального його вмісту в сплаві розчиняється в карбідній фазі, причому однорідно в рамках одного зерна цементиту 1,0 – 1,07 % і менш однорідно у границь зерен ледебуриту 0,98 – 1,25 %.

Що стосується металевої матриці, то навіть в одному зерні концентрація компонентів змінюється ще більш істотним образом. Так, вміст вуглецю змінюється від 18,97 % до 19,31 %; марганцю від 0 до 0,44 %, хрому від 0,67 до 0,77 %; кремнію від 0,95 до 1,28 %; нікелю від 3,7 до 4,11 %, ванадію в матриці не виявлено, однак у ній є окремі оксиди, що містять 4,66 % кисню.

Підводячи підсумок проведеного аналізу розподілу в різних типах карбідів основних і легуючих компонентів – вуглецю, хрому, марганцю, ванадію, нікелю і кремнію у структурних складових хромонікелевого чавуну. слід визначити, що встановлена неоднорідність розподілу компонентів характерна як для одного зерна, так і – різних.

Список використаних джерел: Автухов А.К., Скобло Т.С. Особливості розподілу хімічних елементів у фазах відцентроволитих валків з хромонікелевого модифікованого чавуну. *Збірник тез доповідей VII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Підвищення надійності машин і обладнання»* : Крапивницький: ЦНТУ, 2018. С .137