

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

МАТЕРІАЛИ
та програма

V Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(м. Суми, 17–20 квітня 2018 р.)



Суми
Сумський державний університет
2018

ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ ЕЛЕКТРОДУГОВИХ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ МЕТАЛУ З ВИСОКИМИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Короточ А. С., студ., гр. МТм-61; Марченко С. В., доцент, СумДУ, м. Суми

Використання титану, як легувального елементу сплавів на основі заліза обмежується високою активністю титану, насамперед до кисню. Введення титану звичайними металургійними методами, призводить до значних втрат титану через вигорання і випаровування.

В роботі досліджувалась можливість створення ефективних умов для утворення карбіду титану і його переходу до металу при оптимальному співвідношенні вхідних порошкових компонентів, з використанням СВС (саморозповсюджуваний високотемпературний синтез) технологій при комбінованому електродуговому напавленні.

Отримано залежності та візуальне підтвердження проходжень екзотермічних реакцій утворення карбідів титану в металі, отриманому електродуговим переплавленням при використанні в шихті композицій феротитану, титану, заліза та графіту. Підвищення вмісту феротитану ФТн60 замість дорогого титану ПТК1 в складі шихти дозволило суттєво знизити вартість такого процесу у порівнянні з СВС, при цьому об'єм, зайнятий карбідами титану та його мікротвердість в металі, отриманому переплавленням порошкового дроту, зросла.

За результатами проведених металографічних досліджень встановлено, що в процесі комбінованої електродугової наплавки, при оптимальному співвідношенні вхідних порошкових компонентів, в зразках утворюється 44,25-70,65% твердої фази, мікротвердість якої становить 12582–25862 МПа.

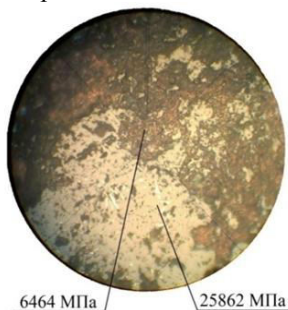


Рисунок 1 – Мікроструктура зразку, отриманого переплавленням шихти (20г): 17,87 г ФТн60; 0,35 г ПТК1; 1,78 г ЕУТ, х500

Отримані результати дають можливість вважати перспективним застосування комбінованого електродугового переплавлення з СВС при використанні недорогих компонентів з метою отримання карбіду титану і напавленого (переплавленого) металу з високим вмістом ТіС.