

**ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ В ЛЕДЕБУРИТІ
ДАКТИЛЬОВАНИХ ЧАВУНІВ В ПРОЦЕСІ
ТЕРМОДЕФОРМАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ**

Ашкелянєць А.В.¹, Миронова Т.М.²

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²Українського державного університету науки і технологій, м. Дніпро

У роботі досліджували білий чавун, що містить 2,78...2,89, % вуглецю, 2,5...2,6% ванадію та 0,6...0,7% хрому. Гарячу деформацію проводили методом прокатки на лабораторному стані в три проходи з послідовністю 30, 25 і 20% (всього на 75%) та у два проходи на 45 і 20% при 1050°C з проміжним підігрівом протягом 15 хвилин.

Встановлено, що при гарячій прокатці утворюється текстура деформації ледебуритного цементиту. Карбідне перетворення у сплаві, легованому ванадієм, ініціює додаткову площину ковзання та сприяє зниженню напруги течії в процесі гарячого деформування. При короткочасних проміжках (15 хвилин) між проходами під час гарячої прокатки ($T = 1050^\circ\text{C}$) рекристалізація цементиту не встигає пройти [1].

Після деформації в процесі відпалу в цементиті експериментальних чавунів відбувається зворот або рекристалізація залежно від температури нагрівання. Структура цементиту, що формується при цьому, впливає на його поведінку при повторній деформації, особливо якщо вона відбувається при температурі нижче 950°C, яка є температурою початку рекристалізації.

Рентгеноструктурний аналіз зразків прокатаних в один і кілька проходів принципових відмінностей не виявив.

Прокатаний чавун піддавався після деформаційному 5-ти годинному відпалу при дорекристалізаційних температурах 750°C, 850°C, а також і вище температури початку рекристалізації цементиту.

Відпалені зразки знову піддавали деформації, а саме осаджуванні у тому ж напрямку, що й попередня прокатка на 50%. Повторну деформацію проводили також за температур до - і вище T початку рекристалізації евтектичного цементиту: при 900°C, 950°C, 1000-1020 та 1050°C.

У той же час у попередньо рекристалізованому при 950...1000 С цементиті навіть при такій низькій температурі ніяких руйнувань не спостерігається, навпроти він успішно розділюється по великокутових межах, а також по міжфазних кордонах VC/Fe₃C, що утворилися. Карбідні включення стають більш рівновісні після такої обробки, розмір їх зменшується. Якщо до повторного стискання середній розмір евтектичних колоній становив 45 мкм у повздовжньому перерізу та 20 мкм у поперечному, то після застосованого теплового стискання – 10,2 та 5,2 мкм відповідно.

Література:

1. Mironova T., Proidak S. Peculiarities of Alloying Effect on the Eutectic Cementite Behavior Under Hot Rolling. New Trends In Production engineering. Zakopane, 2019, V. 2, Issue. P. 289-300. DOI 10.2478/ntpe-2019-0093.