УДК 621.785.68

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ СТАЛІ X105CRMO17

Клочко О.Ю., д.т.н., проф., Захожий Д.Г., магістрант

Державний біотехнологічний університет

Анотація. *Експериментально встановлено високу ефективність лазерної термічної обробки сталі X105CrMo17 з подальшим відпуском при температурі до 500ºС для підвищення триботехнічних властивостей поверхневих шарів за рахунок додаткового зменшення кількості залишкового аустеніту та виділення дрібнодисперсної карбідної фази. Така зміна структури забезпечує додаткове зміцнення та зниження небажаних напружень (збільшення мікротвердості поверхні до значень Н-10-910).*

Для деталей, що працюють у жорстких температурних умовах, необхідно проводити оцінку впливу температури на робочі властивості зміцнених поверхонь. Випробування на теплостійкість зразків зі сталі X105CrMo17 проводили нагріванням в трубчастої вакуумної печі при температурах 500°С і 800°С. Нагрів, витримка та охолодження зразків відбувалося впродовж 1 год на кожну операцію.

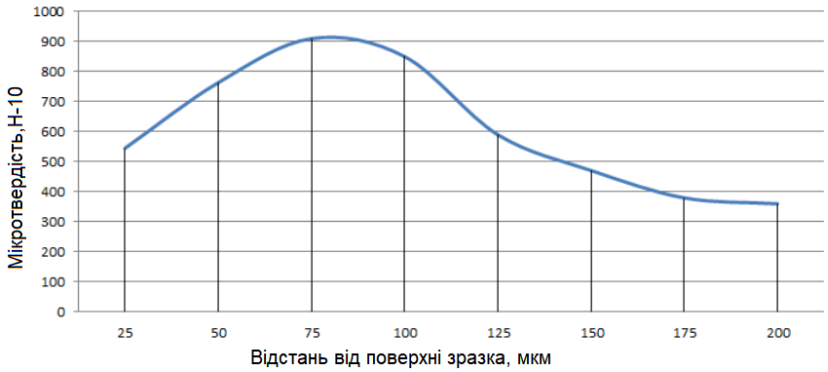

Рисунок 1. Графік розподілу мікротвердості у зоні лазерного впливу після неповного відпалу при температурі *500ºС* та лазерної термообробки за режимом *E = 2,2 Дж, τ=10мс, f=10 Гц, d=0,4 мм, V=5 мм/с*, сталь X105CrMo17

Аналіз отриманих результатів показав, що після неповного відпалу за температурою 500º С спостерігається максимальне збільшення мікротвердості поверхні зразка (рис.1) після лазерної термообробки до значень Н-10-910. Це пов'язано зі зменшенням кількості залишкового аустеніту та виділенням дрібнодисперсної карбідної фази [1]. Така зміна структури забезпечує додаткове зміцнення та зниження небажаних напружень, котрі в процесі експлуатації виробу здатні призвести до утворення тріщин.

Список літератури:

1. T.S. Skoblo, O.Y. Klochko, E.L. Belkin, A.I. Sidashenko, V.K. Avetisyan. Structure formation of high-chromium cast irons in the temperature range of the magnetic transformation of carbide phases. Lett. Mater., 2020, 10(2) 129-134. https://doi.org/10.22226/2410-3535-2020-2-129-134.