

УДК 621.791

Бриков М.М.¹, Гіржон В.В.², Климов О.В.³, Капустян О.Є.⁴, Єфременко О.В.⁵

^{1,2} д-р. техн. наук, проф. НУ «Запорізька політехніка»

^{3,4} канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

⁵ старш.наук.співроб. ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВАРЮВАНOSTI НЕЛЕГОВАНОЇ ВИСОКОВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ ІЗ НАДЗВИЧАЙНО НИЗЬКИМ ТЕПЛОВКЛАДЕННЯМ

Виконано зварювання високовуглецевої інструментальної сталі У8 без попереднього підігріву і подальшої термічної обробки. Для мінімізації і точного дотримання певного рівня тепловкладення застосовували технологію СМТ (cold metal transfer).

Дослідження зон термічного впливу (ЗТВ) і ліній сплавлення за допомогою сканувальної електронної мікроскопії і оптичної мікроскопії показало, що існує можливість виключити або мінімізувати утворення мартенситу в ЗТВ і отримувати переважно перлітну мікроструктуру (Рис. 1).

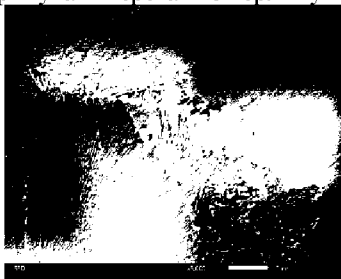


Рисунок 1 – Мікроструктура сталі У8 біля лінії сплавлення.

Показано, що мартенсит може утворюватись в наплавленому металі через насичення розплавленого електродного металу вуглецем впродовж контакту рідкої ванни з високовуглецевою сталлю. Для виключення

утворення мартенситу в наплавленому металі рекомендовано застосовувати аустенітний зварювальний дріт.

Зразки сталі У8, які зварено за СМТ технологією, було випробувано на розтяг і встановлено, що за умови точного додержання режиму СМТ зварювання утворюються якісні зварні з'єднання. Руйнування відбувається виключно через наплавлений метал.

Роботу виконано за фінансової підтримки Національного фонду досліджень України.