

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЇ НАПЛАВЛЕННЯ НА ПАРАМЕТРИ ЗТВ В ХРОМИСТИХ СТАЛЯХ**

**Погрібний М.А., Реброва А.О., Федоренко Г.А.,**

**Москаленко Г.Р., Котлюба Т.Є.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків.*

В процесі наплавки, наприклад, при відновленні зношених деталей машин, в зоні термічного впливу (ЗТВ) високохромистих сталей спостерігаються суттєві зміни структурного стану металу, які, як правило, призводять до значного погіршення працездатності наплавлених виробів. Оскільки на термічний цикл наплавки в першу чергу впливає технологія наплавлення в даній роботі досліджувався ефект від спільної дії на структуру та властивості ЗТВ головних технологічних чинників процесу наплавлення: кількості наплавлених шарів, розмірів виробу та температури його попереднього підігрівання.

Дослідженнями встановлено, що багатошарова наплавка не тільки збільшує розміри ЗТВ в сталі 15X11МФ, але і суттєво знижує твердість ділянки знеміцнення. Так збільшення кількості шарів від 1 до 5 збільшує ширину ЗТВ в 2,5 рази після наплавки без попереднього підігрівання і близько 1,5 рази в процесі наплавлення з підігріванням; після п'ятишарового наплавлення значно зростає ступінь знеміцнювання в ЗТВ (в 2–2,5 разів) залежно від використання попереднього підігрівання. Зі збільшенням розмірів виробів рівень знеміцнювання в ЗТВ сталі 15X11МФ практично не змінюється; в той же час ділянка знеміцнення звужується, а відстань від неї до межі сплавлення скорочується, за рахунок чого розміри ЗТВ в цілому зменшуються.

Природа такого впливу наплавки на параметри ЗТВ полягає в тому, що межа фазових і структурних перетворень в ЗТВ та ступінь і характер їх розвитку визначаються особливостями розподілення теплових полів в поверхневому шарі об'єкту, що наплавляється, які, в свою чергу, залежать від технологічних чинників процесу наплавлення. Так в умовах багатошарового наплавлення, коли йде накладення температурних полів від кожного наступного проходу інтенсифікується теплонасичення сталі, в результаті чого межа фазових і структурних змін в основному металі, яка визначає розміри ЗТВ в цілому і кожної її ділянки зокрема зміщується в більш глибокі об'єми металу виробу, що наплавляється. В той же час зростає інтенсивність знеміцнювання в ЗТВ, що є наслідком дії двох причин: збільшенням часу нагрівання при температурах високого відпускання і зміною градієнта максимальних температур. Вказані явища сприяють додатковому розвитку процесів коагуляції та зростанню карбідів на ділянці знеміцнення і, як наслідок, подальшому зменшенню її твердості.