

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУДІВЕЛЬНОЇ СТАЛІ

Протасенко Т.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

До недоліків звичайної вуглецевої сталі відносяться низькі значення ударної в'язкості при знижених температурах і підвищена чутливість до наклепу і старіння, що не забезпечує безпеку споруд у процесі роботи, особливо при динамічних навантаженнях і низьких температурах.

У зв'язку з цим багато важливих сталевих конструкцій отримали раціональне конструктивне оформлення тільки при використанні низьколегованої сталі підвищеної міцності, які знайшли широке використання у будівництві мостів, вагонів, судів, у важких конструкціях промислових цехів.

З будівельної сталі 09Г2С виготовляють решітки, підкранові балки, колони, промислові етажерки, каркаси великих котлів, резервуари великих об'ємів, високі силові конструкції, транспортні галереї, мости для автотранспорту, тротуарні конструкції різної складності.

У даний час поширене використання термообробленого профілю і листового прокату великої товщини з низьколегованої сталі виправдовується економією металу до 50 %.

Впровадження на заводах України низьколегованої сталі з границею текучості $\sigma_t = 30 - 60 \text{ кг/мм}^2$ для виробництва парових котлів, апаратів і судів, які працюють під тиском і при температурах від -70°C до 450°C у хімічному і нафтовому машинобудуванні, у значній мірі сприяє розвитку металургії в Україні.

Метою роботи було дослідження впливу різних параметрів термічної обробки на структуру та механічні властивості будівельної сталі 09Г2С. З цією метою варіювались різні швидкості охолодження – від 0.07 до 600°C/с . Також визначався вплив температури відпуску загартованої будівельної сталі 09Г2С на структуру та твердість.

Термічно оброблені зразки піддавались механічним випробуванням на згин, вимірюванням твердості та металографічним дослідженням:

1. Встановлено, що загартування у воді значно підвищує твердість та границю пропорційності сталі 09Г2С.

2. Нормалізація забезпечує майже однакові значення механічних властивостей сталі у порівнянні з відпалом. Тому повний відпал цієї сталі можна замінити більш економічним режимом нормалізації.

3. З підвищенням температури відпуск твердість та границя пропорційності зменшуються, але навіть після поліпшення їх значення залишаються вищими, ніж після відпалу.