

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ ТА ВЛАСТИВОСТІ ХРОМАНСИЛЮ

Протасенко Т.О., Пахомов В.Г.

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

Хромокремніймарганцові сталі – хромансил – сталі 20ХГС, 25ХГС і 30ХГС мають високу міцність, достатню пластичність і добру зварюваність. З них виготовляють стикові зварені вузли, кронштейни, деталі для кріплення та інші. Ці сталі широко використовуються в автомобілебудуванні та авіації у вигляді листів і труб для відповідальних зварних конструкцій.

Сталь 30ХГС поліпшують або ізотермічно загартовують на нижній бейніт у розплавленій солі при 280–310°C, що надає їй ще більш високі механічні властивості ($\sigma_b = 1650$ МПа; $\sigma_{0,2} = 1300$ МПа; $\delta = 9$ %; $\psi = 40$ % КСУ = 0,4 МДж/м²), що знижує чутливість до надрізів.

Об'єктом досліджень є зразки сталі марки 30ХГСА. Метою досліджень є вивчення впливу параметрів зміцнюючої термічної обробки на структуру, механічні та експлуатаційні властивості сталі марки 30ХГСА. У процесі роботи проведений комплекс механічних досліджень зразків сталі марки 30ХГСА після різних режимів термічної обробки. На основі аналізу механічних досліджень вивчені структурні зміни, що відбуваються в зразках сталі марки 30ХГСА.

На основі отриманих даних встановлено, що:

- 1) оптимальний структурний стан може бути досягнений при виконанні всіх параметрів термічної обробки;
- 2) виявлено вплив різних видів термічної обробки на структуру та твердість сталі 30ХГСА (хромансил).

У процесі роботи були проведені наступні види термічної обробки: нормалізація, гартування від різних температур, а також високий відпуск зразків загартованої сталі.

Показано, що перегрівання при гартуванні та зварюванні негативно впливають на структуроутворення мартенситу.

Проаналізувавши отримані експериментальні результати комплексного дослідження впливу термічної обробки на структуру і властивості конструкційної легованої сталі 30ХГСА, можна зробити наступні висновки:

- 1) Після термічної обробки конструкційної сталі 30ХГСА, механічні властивості даної марки значно покращились.
- 2) Оптимальною термічною обробкою для сталі 30ХГСА є поліпшення. З метою уникнення окрихчення під час високого відпуску необхідно прискорене охолодження деталей зі сталі 30ХГСА.
- 3) Перегрівання під час гартування призводить до несприятливого поєднання механічних та експлуатаційних властивостей.

Результати досліджень можуть бути використані на виробництві й у науково-дослідних роботах.