

ДОСЛІДЖУВАННЯ ВПЛИВУ ТЕРМІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ НА ВЛАСТИВОСТІ ПОЛІПШУВАНИХ СТАЛЕЙ

Протасенко Т.О., Реброва О. М., Федоренко Г.А., Комендант М. О.

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

Деталі сучасних машин та конструкцій функціонують під дією високих динамічних навантажень зі значними концентраціями напружень і в широкому діапазоні температур.

Тому конструкційні сталі, окрім високих механічних властивостей, повинні мати високу конструктивну міцність, яка проявляється в умовах її реального використання у вигляді деталей, конструкцій і т. ін.

Правильно обраний режим термічного оброблення дозволяє отримати оптимальну комбінацію властивостей у деталі, тим самим забезпечивши її надійність і експлуатаційну довговічність.

Поліпшувані сталі – середньовуглецеві сталі, які містять 0,3–0,5 % вуглецю та додатково легуються іншими елементами. Найпоширенішими сталями, які поліпшуються є: 40Х, 30ХГСА, 38Х2МЮА та інші. Вони використовуються для виготовлення деталей машин великих розмірів, де в експлуатаванні необхідна підвищена твердість.

Мета нашого дослідження полягала в оцінці впливу таких параметрів термічної обробки, як температура та середовище охолодження, на механічні властивості двох видів сталі: 40 та 40Х, як в стані постачання так і після термічного оброблення. Досліджено, як параметри термічного оброблення впливають на твердість, ударну міцність та структуру цих сталей.

Проведений аналіз результатів показав наступне: 1. У зразках сталі 40 виявлено присутність областей троостітної структури після гартування; 2. Сталь 40Х демонструє здатність гартуватися як у оливі, так і у воді, відмінно від сталі 40, яка потребує особливих середовищ для гартування; 3. Процес нормалізації призводить до розпаду аустеніту з утворенням ферито-перлітної структури з різним ступенем дисперсності, в залежності від умов оброблення; 4. Структура досліджених сталей після поліпшення складається з зернистого сорбіту, що обумовлює їх властивості.; 5. Виявлено, що наявність знеуглецьованого шару спричинює зниження твердості та підвищення ударної міцності зразків

Результати отримані в дослідженні можуть бути використані на виробництві й у науково-дослідних роботах.