

СЕКЦІЯ 5. ІННОВАЦІЇ ТА РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ РЕМОНТНОГО ВИРОБНИЦТВА

ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗАЕВТЕКТОЇДНИХ СТАЛЕЙ

А.К. Автухов д.т.н., проф, О.С. Борисенко, аспірант,
О.С. Корнєв, аспірант, (ДБТУ, м. Харків, Україна)

Information is provided on the influence of heat treatment on the mechanical properties of zeutectoid steels used for fishery products operating under conditions of high alternating loads and temperatures.

Заевтектоїдні сталі – це сталі, що містять більше за 0,8% вуглецю, але менше ніж 2,0%. Вони мають у своїй структурі основні компоненти, такі як ферит та цементит, і є частиною сталевих сплавів, які використовують у різних галузях за рахунок своїх властивостей.

Заевтектоїдні сталі мають високу міцність, що робить їх зручними для використання в умовах, де потрібна висока стійкість до зношування. Вони також застосовуються для виготовлення інструментів, що піддаються значним механічним навантаженням.

Широке використання заевтектоїдні сталі знайшли для виготовлення сталевих литих валків, які ефективно використовуються на листо- та сортопрокатних, трубних станах, а також на профілезгинних агрегатах.

Одними з основних оціночних критеріїв працездатності виробів, що працюють в умовах підвищених знакозмінних навантаженнях та температур, поряд з показниками міцності та твердості є термічна тріщиностійкість та зносостійкість сплавів.

В роботі досліджували заевтектоїдні сталі з наступним вмістом хімічних елементів: 1,38 - 1,81%С, 0,34 - 1,7 % Si, 0,37 - 1,34% Mn, 0,69 - 1,12 % Cr, 0,78-0,98 % Ni, 0,04 -0,08 % Ti.

Виконані експериментальні дослідження показали, що в сталях з мінімальною кількістю кремнію (0,34-0,46%) і вуглецю 1,8% в литому стані має тенденція до підвищення міцнісних характеристик (σ_b , σ_z), а також твердості. В сталях з підвищеним вмістом кремнію (1,05-1,20%) проглядається тенденція щодо зниження всіх міцнісних характеристик сплаву.

Термічна обробка заевтектоїдних сталей призводить до зниження середньої твердості. Після відпалу твердість дослідних заевтектоїдних сталей знизилась на 18%, подвійної нормалізації - на 7%, потрійної нормалізації – 10%. Одночасно підвищуються міцнісні характеристики сталей незалежно від концентрації кремнію.

Подвійна та потрійна нормалізація забезпечують підвищення показників що, впливають на експлуатаційні характеристики заевтектоїдних сталей, відповідно: межі міцності на розрив на 11% та 7,6%, межі міцності на згин на 20% та 9,7%, термічної витривалості на 21% та 15%, зносостійкості на 19 % та 19,7% відповідно.