

Нержавкі і корозійнотривкі сталі знаходять широке використання в хімічній промисловості. Особливо широке використання нержавкі сталі отримали в газотурбінних установках. У цих випадках їх використовують головним чином у якості жаростійкого і жароміцного матеріалу.

Поєднання корозійної стійкості і необхідних механічних властивостей при кімнатних температурах, гарна зварюваність і досить високі міцність і пластичність зварних з'єднань стали основою широкого використання хромонікелевих сталей і сплавів у різних галузях промисловості.

Для досліджування були взяті зразки зі сталей 12X18H10T и 08X18H10T, для яких було проведено загартування від температури 1 050 °С, зразки охолоджувалися у воді. Потім було проведено відпалювання від температур 600, 700, 800 °С з тривалістю витримування 5, 10, 15 г з охолодженням на повітрі.

В сталях 08X18H10T і 12X18H10T при всіх температурах нагрівання і витримування структура являє собою легований аустеніт, зерна якого мають нерівновісну орієнтовану форму і містять невелику кількість двійників. Металографічно виявлена наявність частинок другої фази, яку можна вважати карбідами титана і хрому. У результаті термічного оброблення сталей 08X18H10T і 12X18H10T спостерігається розходження в їх властивостях.

Сталь 08X18H10T практично не змінює твердість при всіх температурах і витримуваннях, тобто в ній не відбуваються процеси старіння. Сталь 12X18H10T при всіх температурах має піки дисперсійного твердіння, причому чим вище температура нагрівання, тим швидше ця сталь досягає свого максимального значення твердості і тем швидше відбувається знеміцнювання (перестарювання). Для сталі 12X18H10T спостерігаються піки дисперсійного твердіння, які змінюють свою величину і положення залежно від температури відпалювання. Сталь 12X18H10T, яка виявляє схильність до старіння, буде мати більш низьку корозійну тривкість порівняно зі сталлю 08X18H10T.

Проаналізувавши отримані експериментальні результати досліджування можна зробити такі висновки:

1. У процесі термічного оброблення сталь 12X18H10T, на відміну від сталі 08X18H10T, виявляє здатність до штучного старіння, тим самим знижуючи свої корозійні властивості.
2. Збільшення концентрації вуглецю в нержавких сталях знижує їх здатність протистояти корозійному руйнуванню.
3. Збільшення температури відпалювання прискорює процес зміцнювання хромонікелевих сталей, але прирощування твердості при цьому зменшується.