

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СТАНУ ПОВЕРХНІ НА КОРОЗІЙНУ СТІЙКІСТЬ СТАЛІ

¹Лалазарова Н.О., ¹Дощечкіна І.В., ¹Омельченко В.В., ²Афанасьєва О.В.

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет,

²Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

У морських умовах корозії піддаються надводні та підводні частини судів, споруди морських портів, а також деталі морського оснащення, що дуже часто виготовляються із вуглецевих та низьколегованих сталей. Повністю запобігти корозії металів неможливо, тому єдиним шляхом боротьби з нею є пошук способів її уповільнення, наприклад, технологічними методами – формуванням певної якості поверхневого шару термічною (структури) та механічною (шорсткості) обробкою [1, 2].

Дослідження електрохімічної корозії сталі 40 у середовищі морської води проводили на зразках у вигляді кілець, які піддавали термічній обробці за різними режимами (відпалу, нормалізації, гартуванню з низьким, середнім і високим відпуском), потім обробляли точінням надтвердим інструментальним матеріалом гексаніт-Р з подачею 0,07 мм/об і 0,14 мм/об.

Аналіз отриманих результатів показав, що для всіх сталей, окрім сталі після гартування і середнього відпуску, після корозійного впливу (384 години) шорсткість зменшується до 30 %.

Для сталі після гартування і середнього відпуску шорсткість практично не змінюється. Для всіх зразків з різною мікроструктурою із збільшенням вихідної шорсткості спостерігається збільшення показників корозійної стійкості (втрата маси з одиниці площини та швидкість протікання корозійного процесу) на 15-40 %, корозійний вплив на поверхнях зразків – не рівномірний.

Дослідження впливу стану поверхні на показники корозійної стійкості показали, що зменшення висоти нерівностей на 1 мкм призводить до зниження втрати маси з одиниці площини: для сталі після відпалу – на 4,3, нормалізації – на 1,64, гартування і низького відпуску – на 0,41, гартування і середнього відпуску – на 9,68, гартування і високого відпуску – на 6,43 г/м².

Найбільший вплив зміна шорсткості має на корозійну стійкість сталі із структурою тростит відпуску з дрібнодисперсними глобулярними карбідами, що рівномірно розподілені за тілом зерна.

Таким чином, підвищення корозійної стійкості виробів з середньовуглецевих сталей, які працюють в морській воді, можна досягти оптимізацією якості поверхневого шару термічною та механічною обробкою.

Література:

1. Кофанова Н. К. Коррозия и защита металлов : учебное пособие для студентов технических специальностей. Алчевск : ДГМИ, 2003. 181 с.
2. Демкин Н. Б., Рыжов Э. В. Качество поверхности и контакт деталей машин. М. : Машиностроение, 1981. 244 с.